

Requested Patent: JP7078181A

Title: IMAGE FORMATION STORAGE DEVICE ;

Abstracted Patent: JP7078181 ;

Publication Date: 1995-03-20 ;

Inventor(s):

WATANABE GIICHI; YOKOGAWA TOSHIHIKO; YOSHIDA TOMOYUKI; ITO
TATSUO; YOSHIOKA TATSURO; ONO KATSUYA ;

Applicant(s): RICOH KK ;

Application Number: JP19930162893 19930630 ;

Priority Number(s): JP19930162893 19930630 ;

IPC Classification: G06F17/30; H04N1/21 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PURPOSE:To easily operate the file constitution of a required document stored in a storage medium and to efficiently output picture information for many documents or pages.

CONSTITUTION:When an index sheet using operation part 10 selects the picture information of a document or page stored in a storage medium included in a storage part 3 based upon an index sheet outputted from an index sheet output part 9, the constitution of a file for selecting processing (the deletion, insertion, substitution, copying, rearrange-ment, connection, division, grouping, etc., of picture information) corresponding to the picture information and storing/ managing the information selected from the storage medium in accordance with the processing is operated. In addition, processing for selecting the picture information of a document or page stored in the storage medium based upon the index sheet and outputting the picture information of all documents or pages corresponding to respective picture information on the index sheet excluding the picture information can also be executed.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-78181

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/30

H 0 4 N 1/21

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9194-5L

G 0 6 F 15/ 403

3 2 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 49 頁)

(21)出願番号 特願平5-162893

(22)出願日 平成5年(1993)6月30日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 渡邊 義一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 横川 壽彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 吉田 知行

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74)代理人 弁理士 大澤 敬

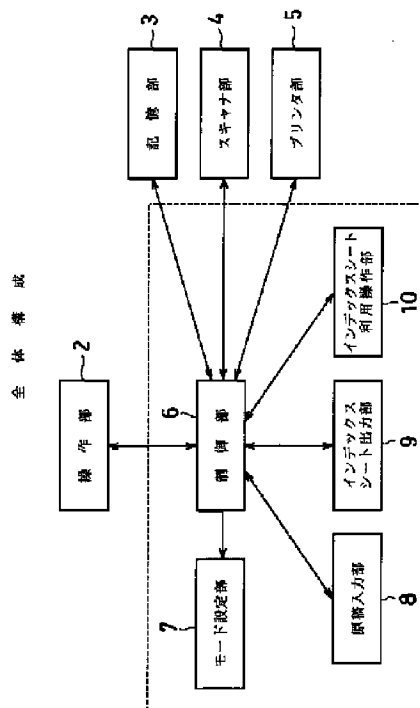
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成記憶装置

(57)【要約】

【目的】 記憶媒体内の所要の文書のファイル構成を簡単に操作可能にしたり、多数の文書又はページの画像情報を効率よく出力可能にする。

【構成】 インデックスシート利用操作部10が、インデックスシート出力部9によって出力されたインデックスシートに基づいて記憶部3の記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択すると、その画像情報に対応する処理（画像情報の削除、挿入、差し替え、複製、並び替え、結合、分割、グループ化等）を選択し、その処理に従って記憶媒体上の選択した画像情報を保存・管理するファイルの構成を操作する。なお、上記インデックスシートに基づいて記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択し、その画像情報を除く上記インデックスシート上の各画像情報に対応する全ての文書又はページの画像情報を出力することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書の画像情報を記憶媒体上にファイル化して保存・管理する記憶手段と、該手段によって記憶された各文書の画像情報から該各文書に対応するインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成された複数のインデックス情報又はインデックス情報を含む文書の画像情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力するインデックスシート出力手段とを備えた画像形成記憶装置において、前記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて前記記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択する画像情報選択手段と、該手段によって選択された画像情報に対応する処理を選択する処理選択手段と、該手段によって選択された処理に従って前記記憶媒体上の前記画像情報選択手段によって選択された画像情報を保存・管理するファイルの構成を操作するファイル操作手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【請求項2】 前記処理が画像情報の削除である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項3】 前記処理が画像情報の挿入である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項4】 前記処理が画像情報の差し替えである請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項5】 前記処理が画像情報の複製である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項6】 前記処理が画像情報の並び替えである請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項7】 前記処理が画像情報の結合である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項8】 前記処理が画像情報の分割である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項9】 前記処理が画像情報のグループ化である請求項1記載の画像形成記憶装置。

【請求項10】 前記画像情報選択手段が、前記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取る手段と、該手段によって読み取られた画像情報を解析してその中にマークあるいは囲み線の情報が埋め込まれているか否かを判別する手段と、該手段によってマークあるいは囲み線の情報が埋め込まれていると判別されたときに該情報によって指示された画像情報を認識して選択する手段とによって構成されていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の画像形成記憶装置。

【請求項11】 前記処理選択手段が、前記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取る画像読取手段と、該手段によって読み取られた画像情報を解析してその中に処理を指示するマーク情報が埋め込まれているか否かを判別するマーク情報判別手段と、該手段によってマーク情報が埋め込

まれていると判別されたときに該情報によって指示された処理を認識して選択する手段とによって構成されていることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載の画像形成記憶装置。

【請求項12】 前記マーク情報判別手段が、前記画像読取手段によって読み取られた画像情報を解析してその中の予め定められた処理選択メニュー部分に処理を指示するマーク情報が埋め込まれているか否かを判別する手段である請求項11記載の画像形成記憶装置。

【請求項13】 文書の画像情報を記憶媒体上にファイル化して保存・管理する記憶手段と、該手段によって記憶された各文書の画像情報から該各文書に対応するインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成された複数のインデックス情報又はインデックス情報を含む文書の画像情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力するインデックスシート出力手段とを備えた画像形成記憶装置において、前記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて前記記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択する画像情報選択手段と、該手段によって選択された画像情報を除く前記インデックスシート上の各画像情報に対応する全ての文書又はページの画像情報を出力する手段とを設けたことを特徴とする画像形成記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、外部機器から受け取った画像情報あるいはスキャナ等によって読み取った原稿の画像情報を記憶媒体上にファイル化して保存・管理し、必要に応じてその記憶した画像情報を用紙上に画像形成して出力（プリントアウト）できると共に、記憶した画像情報からその画像情報に対応するインデックス情報を作成し、それを用紙上に画像形成してインデックスシートを出力することもできるプリンタ装置やデジタル複写機等の画像形成記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、オフィス等において作成あるいは収集される多量の文書等をスペース効率良く整理し、随時利用できるようにするために光ファイリングシステムが開発され、普及してきている。しかしながら、従来の光ファイリングシステムは一般に高価であり、しかも複雑で高度な操作が必要であったため、誰でも手軽に利用できるものではなかった。

【0003】そのため、例えば原稿の画像を読み取る画像読取手段（スキャナ）とレーザプリンタ等の画像形成手段とを組み合わせ構成したデジタル複写機に、画像情報の記憶・管理手段として光ディスク装置を一体的に設けた画像形成記憶装置が開発されるようになった。

【0004】このような画像形成記憶装置においては、例えば特開平4-3257号公報に見られるように、読

み取って記憶した各ページ毎の画像情報（文書情報）を縮小してインデックス情報を作成するようにしたものや、例えば特開平4-10067号公報に見られるように、読み取って記憶した複数ページの画像情報から第一ページの画像情報を縮小してインデックス情報を作成するようにしたものなどが提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来の画像形成記憶装置においては、選択された文書の画像情報を出力するのみであり、記憶媒体内のフ

ァイル構成を変更（ファイル編集やディレクトリ編集）したり、多数の文書の画像情報を一度に出力させたい場合の操作性がよくなかった。

【0006】この発明は上述のような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、記憶媒体内の所要の文書のフ

ァイル構成を簡単に操作できるようにすること、及び多数の文書又はページの画像情報を効率よく出力させることができるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、文書の画像情報を記憶媒体上にファイル化して保存・管理する記憶手段と、該手段によって記憶された各文書の画像情報からその各文書に対応するインデックス情報を作成するインデックス情報作成手段と、該手段によって作成された複数のインデックス情報又はインデックス情報を含む文書の画像情報を用紙上に画像形成してインデックスシートを出力するインデックスシート出力手段とを備えた画像形成記憶装置において、上記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて上記記憶媒体に記憶されてい

る文書又はページの画像情報を選択する画像情報選択手段と、該手段によって選択された画像情報に対応する処理を選択する処理選択手段と、該手段によって選択された処理に従って上記記憶媒体上の上記画像情報選択手段によって選択された画像情報を保存・管理するファイルの構成を操作するファイル操作手段とを設けたものである。

【0008】なお、上記処理を画像情報の削除、画像情報の挿入、画像情報の差し替え、画像情報の複製、画像情報の並び替え、画像情報の結合、画像情報の分割、あるいは画像情報のグループ化にするるとよい。

【0009】また、上記画像情報選択手段を、上記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取る手段と、該手段によって読み取られた画像情報を解析してその中にマークあるいは囲み線の情報が埋め込まれているか否かを判別する手段と、該手段によってマークあるいは囲み線の情報が埋め込まれていると判別されたときに該情報によって指示された画像情報を認識して選択する手段とによって構成するとよい。

【0010】さらに、上記処理選択手段を、上記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取る画像読取手段と、該手段によって読み取られた画像情報を解析してその中に処理を指示するマーク情報が埋め込まれているか否かを判別するマーク情報判別手段と、該手段によってマーク情報が埋め込まれていると判別されたときに該情報によって指示された処理を認識して選択する手段とによって構成するとよい。

【0011】この場合、上記マーク情報判別手段を、上記画像読取手段によって読み取られた画像情報を解析してその中の予め定められた処理選択メニュー部分に処理を指示するマーク情報が埋め込まれているか否かを判別する手段にするとよい。

【0012】また、上記インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて上記記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択する画像情報選択手段と、該手段によって選択された文書又はページの画像情報を除く上記インデックスシート上の各画像情報に対応する全ての文書又はページの画像情報を出力する手段とを設けた画像形成記憶装置も提供する。

【0013】

【作用】この発明による画像形成記憶装置では、画像情報選択手段がインデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択したときに、処理選択手段がその選択された画像情報に対応する処理を選択し、その選択された処理に従ってファイル操作手段が記憶媒体上の画像情報選択手段によって選択された画像情報を保存・管理するファイルの構成を操作する。

【0014】なお、上記処理を画像情報の削除としたり、画像情報の挿入としたり、画像情報の差し替えとしたり、画像情報の複製としたり、画像情報の並び替えとしたり、画像情報の結合としたり、画像情報の分割としたり、あるいは画像情報のグループ化としたりすることができる。

【0015】また、画像情報選択手段は、インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取り、その読み取った画像情報を解析してその中にマークあるいは囲み線の情報が埋め込まれているか否かを判別し、マークあるいは囲み線の情報が埋め込まれていると判別したときにその情報によって指示された画像情報を認識して選択することができる。

【0016】さらに、処理選択手段は、インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシート上の画像を読み取り、その読み取った画像情報を解析してその中（例えば予め定められた処理選択メニュー部分）に処理を指示するマーク情報が埋め込まれているか否かを判別し、マーク情報が埋め込まれていると判別したと

きにその情報によって指示された処理を認識して選択することができる。

【0017】また、インデックスシート出力手段によって出力されたインデックスシートに基づいて記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報を選択し、その選択した画像情報を除く上記インデックスシート上の各画像情報に対応する全ての文書又はページの画像情報を出力することもできる。

【0018】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。この発明による画像形成記憶装置の一実施例として、デジタル複写機にこの発明を適用した例について、その構成及び基本的な処理等について説明する。

【0019】〈ハード構成〉図2は、この発明による画像形成記憶装置の代表例となるデジタル複写機の外観を示す斜視図であり、1がデジタル複写機（本体）で、テーブル11上に載置されている。デジタル複写機1には、操作部2、原稿圧板12、メインスイッチ（電源スイッチ）15等が設けられ、本体の給紙側には記録媒体である用紙を収納する給紙カセット13が着脱可能に装着され、排紙側には排紙トレイ又はソータ14が装着される。

【0020】原稿圧板12は、その後端部が本体に蝶着されて開閉可能に装着されており、本体上面に設けられたコンタクトガラス上に載置される原稿を覆って押圧する。このデジタル複写機1内には、そのコンタクトガラス上に載置された原稿の下面を光走査してその画像をイメージデータとして読み取る読取手段であるスキャナ部、その読み取ったイメージデータに基づく画像データを記憶する記憶部、その画像データを給紙カセット13から給紙される用紙にプリント（印字）してソータ14のピンに排紙するプリンタ部、及びこれらの各部を含むこのデジタル複写機1全体の制御及びデータ処理等を行なう制御部等を備えている。

【0021】なおテーブル11内にも、給紙カセット又は大量給紙ユニットを装着できるようにして、その給紙機構を設けたり、プリンタ部が両面プリントを行なうための両面ユニットや、制御部の要部をなすコントローラ等を内蔵させたりすることもできる。このデジタル複写機1の操作及び表示機能を有する操作部2の詳細は後述する。

【0022】また、原稿圧板12に代えて自動原稿給送装置（ADF）を装着することもできる。その場合は、ADFの原稿トレイ上に複数枚の原稿を重ねてセットして読み取りを開始すると、その原稿が上側あるいは下側から一枚ずつ順次コンタクトガラス上に送り込まれ、その画像が読み取られる。

【0023】図1はこのデジタル複写機1の全体構成を示すブロック図であり、上述した操作部2、記憶部3、

スキャナ部4、プリンタ部5、制御部6と、この発明に係わるモード設定部7、原稿入力部8、インデックスシート出力部9、インデックスシート利用操作部10からなる。

【0024】操作部2は、各種の操作を行なうための入力手段と、各種の状態や画像イメージを表示するための表示手段からなる。この操作部2を通じて、使用者はデジタル複写機1に命令を送るとともに、そこに表示された情報を得る。入力手段としてはキースイッチ等が、表示手段としてはブラウン管を用いた表示装置や液晶を用いた表示装置などが代表的なものである。あるいはまた、表示装置と入力装置に兼用できるタッチパネル等の表示・入力兼用装置を用いてもよい。

【0025】図3にこの操作部2の外観例を示す。図中、21はタッチパネルによる表示・入力兼用装置である。また、この操作部2は使用頻度の高い機能を1個のキーに割り当ててある。例えば、スタートキー22、割り込みキー23、モード切り替えキー24、クリア/ストップキー25、数字入力（枚数や倍率指定）のためのテンキー26、自動用紙選択キー27、用紙選択キー28、等倍キー29、自動倍率選択キー30、変倍キー31、両面機能キー32などのいわゆるデジタル複写機の機能を設定するキー群と、コピーモード設定キー33、インデックス出力キー34、インデックス利用キー35等のこの発明に特有の機能のためのキー群がある。

【0026】これらの専用キー以外の機能は、モード切り替えキー24等を操作することにより、表示・入力兼用装置21に機能選択用のガイドを表示し、その各ガイド位置へタッチすること等により選択できるようにする。

【0027】図1における記憶部3は、スキャナ部4で読み取った画像データを記憶するためのものであり、図4に示すように、記憶媒体40と記憶媒体操作部41からなる。記憶媒体40は、光磁気ディスク42等が代表的であるが、ハードディスク（磁気ディスク）等のオンライン記憶用メモリ43など、光学的イメージを記憶するための大容量記憶媒体であればよい。

【0028】スキャナ部4によって原稿から読み取られた画像データは、一単位の読み取りごとに一つの単位（ファイル）として記憶媒体40中に格納される。また、記憶媒体40中では、複数のファイルをディレクトリという形でまとめて管理する。記憶媒体40は、記憶媒体自体を識別するための情報をボリューム情報という形でその内部に書き込む。

【0029】記憶媒体操作部41は、論理操作部44と物理操作部45、45とからなる。論理操作部44は、デジタル複写機1の制御部6からの命令にしたがって、物理操作部45を通じて記憶媒体40を操作するためのものであり、記憶媒体40の論理構造上の名称を用いての操作となる。物理操作部45は、論理操作部44から

の命令を物理操作命令に置き換え、記憶媒体40への直接のアクセス（書き込み、読み取り、編集等）を行なうもので、記憶媒体40の種類（光磁気ディスク42、オンライン記憶用メモリ43等）ごとに用意される必要がある。

【0030】図1のスキナ部4は、原稿入力部8からの指令によって動作し、前述したコンタクトガラス上にセットされた原稿を光学的に走査して、CCDイメージセンサ等によってその画像を検出し、画像イメージとして出力する。このスキナ部には、前述した自動原稿給送装置（ADF）等の読み取り原稿を力学的に処理する装置をその一部に含む場合もある。

【0031】プリンタ部5は、スキナ部4で読み取られた画像イメージ、記憶部3から読み出される画像イメージ、あるいはインデックスシート出力部9によって形成された画像イメージ（インデックスシート・イメージ）を受け取り、用紙上にプリント（印字）する。このプリンタ部5には、用紙を画像形成するための位置に送る給紙・搬送装置や、感光体ドラム及び帯電、露光、現像、転写、定着等の画像形成プロセス装置、プリントした用紙を排出する装置等を含む。

【0032】制御部6は、各種の状態を検出してそれらを各部に通知するとともに、必要な処理を各部に振り分け、処理命令として必要な処理部に通知する。制御部6中には、各部の状態の変化をモニタするための状態検出手段があり、常に各部の状態を監視しており、必要に応じて必要なステータス情報を書き換えるとともに、割り込みイベントを発生して各部に状態の変化を伝える。

【0033】後述する動作説明では、ある部が直接別の部を操作したり、又ある部が別の部からの情報を直接受け取って動作するように記述するが、実現形態としては制御部6を経由して他の部への操作命令を出し、あるいは受けることによって、当該の部において処理を行なうものである。ただし、制御部6を経由するのは、統一性や無矛盾性を容易に保つことができるようにするためであり、必須であるわけではない。

【0034】モード設定部7は、操作部2を通じて送られる使用者からの入力や、デジタル複写機1の状態に応じて各部のモードを設定する。（上述したように、制御部を通じて間接的に操作する。）原稿入力部8は、使用者の命令に応じてスキナ部4を起動し、原稿の画像を読み取らせて画像イメージとして中間記憶領域のメモリ（イメージバッファ）に一時的に格納する。そして、その読み取った原稿の画像イメージを記憶部3あるいはプリンタ部5へ送る。

【0035】インデックスシート出力部9は、使用者からの命令に応じて記憶部3からインデックス画像データを読み出して、インデックスシート・イメージとして形成し、それをプリンタ部5を通じて用紙上にプリント出力させる。

【0036】インデックスシート利用操作部10は、原稿入力部8のコンタクトガラス上にセットされたインデックスシートをスキナ部4によって読み取らせ、そのインデックスシート上の命令、または操作部2を通じて送られる命令に応じて、記憶部3の操作を行なう。あるいは、その命令に応じて記憶部3から画像データを読み出して、プリンタ部5を通じて画像を用紙上に形成する。

【0037】この実施例では、図1にて破線で囲んで示す上記6～10の各部は、主演算装置（CPU）とそれに付随するRAM等のデータメモリ、各処理部の処理プログラムを格納しておくROM等のプログラムメモリ、及び入出力回路（I/O）等の付属回路からなる一般的なフォンノイマン型のコンピュータシステムによって実現する。しかし、ハードワイヤードロジックで実現することも十分可能である。また、これらの部分全体を1個のコンピュータシステムで実現しても差しつかえない。

【0038】さらに、画像イメージやモードの状態を処理及び記憶するための中間記憶領域のメモリも、各部に独自のものを保持してもよいし、また、共通のメモリにそれぞれの中間記憶領域を設けるようにしてもよい。以下の説明では、各部に独自の中間記憶領域のメモリを持つものとして説明する。

【0039】〈記憶媒体の論理構造〉ここで、図4に示した記憶部3の記憶媒体40として代表的な光磁気ディスク42を使用するものとして、その論理構造について説明する。光磁気ディスクは、図5あるいは図6に示すような論理構造を取る。これらの図において、{}で囲んだものは繰り返しを許す要素、[]で囲んだものはオプションな省略可能な要素である。A::=a bは、Aはa bの並び（順序）であることを意味する。

【0040】光磁気ディスク（以下単に「ディスク」ともいう）の先頭領域には、ディスクのボリュームに関する情報を収める。この領域には、ディスクを初期化した時に付与されるディスク（媒体）IDと初期化日時、ディスクの最終書き込み日時などがある。また、ディスクはディレクトリ構造を取る。1個のディスクにはn個のディレクトリを取れるように構成する。

【0041】ディレクトリファイルは、ディレクトリ名、ディレクトリへのタイムスタンプ（最終書き込み日時）、ディレクトリに含まれるファイル数、そのファイルとアクセスポインタのペアの一覧からなる。このディレクトリは、任意個のファイルをグループ化して管理を容易にするために設定する。ファイルはどれかのディレクトリに必ず所属するものとする。そこで、第1のディレクトリは名前なしディレクトリとして、ユーザからの指定がない場合のデフォルトディレクトリとして用いる。

【0042】ファイルは、1回の読み取り単位にかかわる画像を一まとめにして保存・管理するためのディスク

中の単位である。図5に示した論理構造では、このファイルは、ファイル名、最終書き込み日時、注釈文字列（コメント）、付随情報、画像情報、及びインデックス情報を持つ。付随情報としては、紙のサイズや向き、画像の向き、原稿の種類、ADFの使用情報等が考えられる。

【0043】画像情報は、画像の数とその数分の画像イメージデータが格納されている。また、画像付随情報として、両面等に関する情報や、同一ファイル内の紙サイズの変更を許すための特殊紙サイズ等の情報が入る。インデックス情報には、インデックス画像の数と、インデックス画像イメージデータがその個数分収められている。

【0044】図6に示した論理構造の場合には、インデックス情報を別に保持するかわりに、画像付随情報中にインデックス画像フラグを持たせ、インデックス画像であるかないか等を示している。この部分に関しては、結局のところどの画像がインデックス画像であるかがわかればよいのであり、いろいろな論理構成が考えられる。この部分の構成に伴ない、実際のインデックス画像の呼び出しの処理ロジックが異なることもあるが、特に述べる場合を除いてはこの発明の本質とは関係ない。以下の説明では、特に断わらない限り図5の論理構造をとるものとして説明する。

【0045】〈処理の流れ〉次に、このデジタル複写機における図1に破線で囲んで示したコンピュータシステムによる部分の処理の流れを、図7以降のフローチャート等を参照して説明する。

【0046】全体の処理の流れの概略（メインルーチン）を図7に示す。図2に示したメインスイッチ15が入れられ（ONにされ）て電源が入ると、図1の制御部6を起動し、まずステップ1（図中及び以下の説明ではステップを「S」と略記する）で各部を初期化し、その後S2で待機状態となり、各種の状態変化があるとそれに伴う処理を行なう。

【0047】すなわち、S2の待機状態では、制御部6が状態の変化を検出する度にそれに応じた状態変化や命令を各部へ通知し、各部はその命令に従って処理を行なう。メインスイッチ15が切られる（OFFになる）と、制御部6がこれを検知してS3で各部の後処理を行なって処理を終了する。

【0048】この図7のメインルーチンにおける待機状態での状態変化の検出とそれに伴う処理のサブルーチンの概要を図8に示す。待機状態では、S21で制御部6が各部の状態の変化（指示の入力の変化を含む）を待ち、状態変化を検出すると次のS22へ進み、電源がOFFか否かを判断する。そして、OFFであればこの処理を終了して図7のメインルーチンへリターンし、各部の後処理を行なった後、すべての処理を終了する。OFFでなければ（ONであれば）S23のサブルーチンへ

進んで、状態変化に合わせて各部での処理を行なう。

【0049】この各部の状態変化には、操作部2からの使用者による指示の受け取りによる人力の変化と、各処理部の状態の変化やエラー状態の検出がある。また、状態変化（以下「イベント」とも呼ぶ）が、ファイル終了を伴うものである場合は、ファイルを読み取り終了状態にする処理を行なう。

【0050】この処理の内容を図9に示す。まず、S24でファイル終了状態にするイベントか否かを判断し、YESであればファイル終了状態にして、NOであればそのままS26以降へ進む。

【0051】ファイル終了状態にするイベントは、例えば、自動用紙選択（以下「APS」とも云う）機能や自動倍率選択（以下「AMS」とも云う）機能等の設定のような利用者からのモード変更の命令、自動原稿給送装置（ADF）への原稿のセットのような利用者の動作、あるイベントから一定時間以上状態変化のないことに伴うタイマ割り込み（この場合計時手段が必要である）等が考えられる。

【0052】操作部2からの指示は、大きく分けると「モード設定（各種状態変化を含む）の命令」、「コピーの命令」、「インデックスシート出力の命令」、及び「インデックスシート利用の命令」に分けられ、それを図9のS26～S29で判別し、その判別結果に応じてS30～S33のいずれかへ進み、それぞれモード設定部7、原稿入力部8、インデックスシート出力部9、又はインデックスシート利用操作部10を起動し、イベントの種類にしたがって「モード設定の処理（内部状態の設定を含む）」、「原稿入力の処理」、「インデックスシート出力の処理」、又は「インデックスシート利用の処理」を実行する。そして、この処理を終了すると図8のS21（待機状態）へ戻る。

【0053】〈各処理及び各モードの説明〉ここで、図9におけるS30の「モード設定の処理」、S31の「原稿入力の処理」、S32の「インデックスシート出力の処理」、及びS33の「インデックスシート利用の処理」と、その各モードについて詳述する。

【0054】（1）モード設定の処理（図10）モード設定部7を起動し、図10のフローチャートに示す処理を実行して各部のモードを設定する。まず、現在設定できるモードか否かを判断し、NOであればエラー表示等の処理を行なって終了する。

【0055】YES（設定できるモード）であれば、次に付随情報は必要か否かを判断し、YESであれば、付随情報の要求表示とそれに基づく付随情報の入力を行なってから、NOであれば直ちに、設定するモード（及び付随情報）に応じて各部のモードを設定する処理へ進む。その設定を完了すると処理を終了する。

【0056】このモード設定の際、当然のことながらあるモードが設定されると自動的にOFFとなる別のモー

ドが存在することがある。例えば、APS機能を設定するとAMS機能が解除される。また、物理的な動作に伴うモードも同様に扱う。たとえば、物理的操作を制御部6が検知し、それに応じた命令を制御部6からモード設定部7に送ることによる。

【0057】ところで、設定するモードによって各処理系の動作条件を変える。使用者によるモード設定は、操作部2からの動作条件や動作モード等の入力、各ハードウェアに対するスイッチ動作等による。また、ある動作条件に付随するモードは、その動作条件が設定されている時のみ入力することができるように操作部2を構成する。ただし、使用頻度が高いものに関しては、直接設定できるキーを設けている。

【0058】モード設定状態は制御部6において保持され、新たな状態を検出した場合、必要に応じて変更される。また、その情報が他の各部への命令に付随して送られる。ただし、共通の状態ステータス領域を設けて、そこに状態情報を書き込むように構成し、各部はその共通の状態ステータス領域を参照するようにしてもよい。

【0059】各部は計時手段(タイマ)を持ち、タイマによるモード設定は次のような場合に行なわれる。タイマによるモード設定が起こる時間は、各場合により異なる。

モードや各種条件設定の処理中の中断時間 → モード設定のクリア

コピー後の中断時間 → ファイル終了処理

各設定状態における中断時間 → モードのデフォルトクリア

【0060】(2)原稿入力の処理(図11~図16)
待機状態において、コピーの命令が出された場合(この実施例では、スタートキー22を押すとコピー命令が出される)に原稿入力の処理を実行する。すなわち、原稿入力部8及びスキャナ部4を起動し、原稿をスキャナ部4で画像イメージとして読み込む。その画像イメージを、モードに応じて記憶部3及び/又はプリンタ部5へ送り、それぞれ記憶媒体40への記憶とそれに付随する各種の処理、及び/又は用紙上への画像形成(プリント処理)を行なわせる。

【0061】また、記憶部3の記憶媒体40内のファイルのインデックス画像の変更又は設定や、ファイル構成の変更等も操作部2を通じて指示できる。この原稿入力の処理は、図11のフローチャートに示すように、ADF使用状態か否かを判断し、YESの場合はADFによる原稿入力の処理(図12)を実行し、NOの場合はADF以外による原稿入力の処理(図16)を実行する。

【0062】ここで、図1に示した原稿入力部8の主にコピーの命令に伴う処理の動作条件となるモードについて説明する。例えば、図3に示した操作部2のコピーモード設定キー33を押すことによって、以下の3種類のモードを切り替えることができる。どのコピーモード

が選択されているかは、表示・入力兼用手段21に表示する。

1. コピーのみ(紙出力のみ)
2. コピーと記憶
3. 記憶のみ(紙出力なし)

【0063】自動用紙選択(APS)機能は、操作部2の自動用紙選択キー27を押すことによって設定される。倍率が設定されている場合はその倍率を保つ。AMS設定状態の場合はそのAMSを解除し、倍率を100%としてAPSを設定する。

【0064】自動倍率選択(AMS)機能は、操作部2の自動倍率選択キー30を押すことによって設定される。倍率が設定されている場合はその倍率をクリアする。給紙トレイが選択されている場合はそのまま保持する。また、給紙カセットが選択されていない場合はデフォルトの給紙カセットとする。APS設定状態の場合はそのAPSを解除し、給紙トレイをデフォルトとしてAMSを設定する。

【0065】また、変倍キー31を押すことにより倍率を切り替えることができる。倍率の切り替えは、プリロードされている倍率(紙サイズ相互倍率等)と、テンキー26を操作して任意に設定する倍率とがある。変倍キー31が押されると、AMS機能は解除される。等倍キー29を押すと倍率100%で変倍が設定されたのと同じになる。

【0066】さらに、用紙選択キー28を押すことにより、給紙カセットを切り替えることができる。用紙選択キー28が押されるとAPS機能は解除される。クリアストップキー25を押すと、コピー、インデックス利用、インデックス出力等の実行中の場合は、その実行を中止する。また、実行前の場合は紙数や倍率等の設定を解除し、デフォルトの設定に戻る。

【0067】テンキー26は、倍率設定のモードでは倍率を設定するために用いる。また、実行待ち状態では、出力する紙の枚数を指定する。さらに、両面キー32を押すことにより両面コピーのモードに切り替えることができる。その他、枠消しなどの簡易編集や、原稿の濃淡に関する指定などを行なうことができる。

【0068】コピーの命令に伴う原稿入力の処理では、図11によって前述したように、読み取り対象である原稿の設置方法により処理が弁別される。つまり、スキャナ部4の一部としてのADF部が存在し、かつ待機状態にあり、そのADFに原稿がセットされている場合(ADFによる原稿入力の場合)と、それ以外の場合である。

【0069】ADFによる原稿入力の処理は、上記ADFによる原稿入力の場合の条件が揃っている状態で、操作部2からスタート命令が入力された場合に開始される。ADFが待機状態にあることは、ADF自体が待機状態としてふさわしい状態になったことを検知した時

(たとえば、ADFが本体に利用可能な状態でセットされる等)に制御部6に送られる。また、待機状態としてふさわしくない状態に変化した場合は、制御部6に非待機状態であることを通知する。

【0070】ADFへの原稿セットは、ADFの原稿給送部等への原稿の挿入等によって検知され、その信号が制御部6へ送られる。制御部6は、操作部2からスタート命令が出されたことを検知すると、ADFの状態や各種のモードとともにスタート命令が出されたことを、原稿入力部8に通知する。原稿入力部8は、その命令を受け取り、各モードにしたがって以下の処理を行なう。

【0071】1. 原稿の読み込み

ADFの原稿給送部を起動し、原稿を一枚ずつコンタクトガラス上へ送り、スキャナ部4で一枚ずつその原稿の画像を画像イメージとして読み取る。具体的には、ADFが原稿を両面原稿か片面原稿かに応じて処理して読み取り可能位置へ送った後、読み取り準備完了命令を出力する。これを検知した制御部6から、スキャナ部4へスキャン命令を出し、スキャナ部4が起動して、読み取り可能位置に置かれた原稿の画像を読み取り、デジタル画像情報として原稿入力部8内の中間記憶部(画像メモリ)に送る。

【0072】ADFの機構が表面ADFの場合には、セットされた原稿の最終ページから原稿読み取りを開始するが、ADF内部で原稿を裏返して表面(おもて面)を下向きにしてスキャナ部4にその画像を読み取らせる。また、両面原稿からのコピーである場合は、まず原稿を裏返さずにスキャナ部4に裏面の画像を読み取らせて、一枚の処理をし、次にその原稿を裏返して表面の画像を読み取らせて同様の処理を行なう。いずれにしても、原稿の読み取りが最終ページから先頭ページに向けて順次行なわれる。

【0073】2. 読み取られた画像の処理

コピーモードのそれぞれによって、以下の処理が行なわれる。

(a) コピー限定モード(コピーモード10)

画像をプリンタ部に送り、用紙上に画像を形成してその紙を排出する。各種モードの設定に応じて画像形成や出力される紙等は変化する。

【0074】例えば、倍率が設定されている場合は、その倍率での画像形成が行なわれる。また、紙枚数が設定されていれば、その枚数に同一の画像形成を施して排出することになる。以下、中間記憶部中のデジタル画像からモードに応じた用紙上への出力処理を、「コピー出力処理」と呼ぶ。これらの処理は、いわゆるデジタル複写機における複写プロセスに他ならない。

【0075】(b) 記憶限定モード(コピーモード01)

画像を記憶部3へ送り、記憶媒体40のファイルの一部として保存する。すなわち、記憶媒体40への出力処理を行なう。

【0076】(c) コピーと記憶モード(コピーモード11)

デフォルト(単に「デフォルト」とは、初期化された場合に設定されるモードや状態のことである)のコピーモードであり、(a)、(b)の両方の処理を行なう。

【0077】このADFによる原稿入力処理は、図12に示すフローチャートにしたがって実行され、ADF利用時の前処理、ADF利用時のメインルーチン、及びADF利用時の後処理からなる。まず、ADF利用時の前処理において記憶媒体への出力が否かを判断し、記憶媒体への出力でなければ直ちに、記憶媒体への出力であれば「ファイル初期化処理」を行なった後、ADF利用部時のメインルーチンへいく。

【0078】メインルーチンでは、まずスキャナ部4が原稿を1枚読み取り、デジタル画像として中間記憶部へ記憶し、原稿がなくなった場合(原稿終了時)は、メインルーチンを終了してADF利用時の後処理へいく。

【0079】次に、紙への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードであれば「プリント処理」を行なう。最後に記憶媒体への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードであれば、記憶媒体への「画像イメージ記憶処理」を行なう。この「プリント処理」と「画像イメージ記憶処理」はどちらを先に行なってもよい。

【0080】ADFにセットされた原稿がなくなるまで、上記メインルーチンの処理を繰返し、原稿がなくなるとADF利用時の後処理へいく。そこでは、記憶媒体への出力を要求するモードか否かをチェックし、そのモードであれば「デフォルトインデックス画像設定処理」を行なって、そのモードでなければそのまま処理を終了する。

【0081】上述したADF利用時の前処理における「ファイル初期化処理」の概要フローを図13に示す。この処理ではまず、現在の記憶ステータスがファイル読み込み中か否かをチェックし、ファイル読み込み中になっていればそのまま処理を終了して図12のメインルーチンへ進み、ファイル読み込み中になっていなければ、ファイル読み込み中に状態(ステータス)を設定する。

【0082】そして、記憶媒体に新たなファイル領域の確保とディレクトリへのファイルの追加を行なう。その新たなファイルは、デフォルトディレクトリである名前なしディレクトリの最終ファイルとして確保する。その際、記憶媒体中の空き領域を検査し、一定量以上の空き領域が媒体中に残っていない場合は、媒体空き領域エラー処理を行なう。

【0083】具体的には、名前なしディレクトリにファイルを1個追加する。この時のファイル名称は、デジタル複写機中のタイムスタンプ(時刻を文字列化したもの)とする。そして、空き領域部のファイルを確保し、ディレクトリの新規ファイルはこのファイルを指すよう

にする。

【0084】ただし、スタートキー22を押す前に、操作部2から記憶するファイル名やディレクトリを指定することができる。この場合、指定時にファイル領域の確保等を行なうこともできる。また、既存ファイルが指定された場合は、そのファイルへの追加処理となり、初期化処理はやはり行なわれない。

【0085】次に、確保したファイル内の各カウンタをリセットし、記憶されている各種情報を初期化する。また、コピーモードや機械モードを記憶する。具体的には、ADF使用、両面かどうかなどが同時に書き込まれる。

【0086】この実施例では、このファイル初期化処理をスタート命令が出された直後に起動するようにしているが、図12のメインルーチンの内部で、第1画像の読み取り後にファイル読み込み状態を判断して、ファイル読み込み中になっていない場合に、このファイル初期化処理を起動するようにしてもよい。ただし、当然のことながら記憶媒体への出力を要求するモードの場合のみ起動する。

【0087】ADF利用時のメインルーチンにおける「画像イメージ記憶処理（記憶媒体への出力処理）」の概略フローを図14に示す。1枚の原稿が読みとられると、その原稿の画像イメージに所定の圧縮処理を施した後、その大きさと共にファイルの画像データ領域に画像イメージデータとして保存する。ついで、イメージファイルの画像数カウンタをインクリメントする。また、必要であれば画像付随情報を付与して処理を終了する。

【0088】ADF利用時の後処理における「デフォルトインデックス画像設定処理」の概略フローを図15に示す。この処理では、第1画像イメージ（第1枚目の原稿の表面の画像イメージ）を取り出し、インデックス画像イメージとして保存する。ADFから給送される原稿の読み取りにおいては、最終原稿から読み取りが行なわれることになるので、この第1画像イメージは最後に登録された画像イメージとなる。それ以外の場合は、最初に登録された画像イメージとする。その後、インデックス画像数カウンタをインクリメントして処理を終了する。

【0089】ここで、ファイル終了について説明する。ファイル終了と認識した場合は、現在ステータスをファイル終了状態とする。すなわち、ADF利用時の読み取りの場合は、上述した「デフォルトインデックス画像設定処理」を行なう。また、両面プリントを指定されている場合で、排出された紙がプリンタ部5の内部にある場合にはその排紙も行なう。

【0090】以下に代表的なファイル終了認識条件をあげる。ADF利用時の読み取りの場合は、ADFにセットされた原稿（通常は多数枚重ねてセットされる）のすべての読み取りが終了した時点。ただし、継続の指定が

あった場合等は継続とみなす。

【0091】ADFを利用しない読み取りの場合は、スタート命令を出した時点から次の原稿のセットまでの時間が一定時間以上たった時点。APSがセットされている場合は、原稿の読み取りが終了してもファイル終了だと認識しないようにしておき、APS設定がユーザからの指示あるいはタイムアウトによるデフォルトモードへの移行により解除されるか、またはAPSにおける給紙用紙の変更により、ファイル終了の処理を行なう。AMSがセットされている場合は、AMSが解除された場合、及び給紙トレイの選択を変更した場合に、ファイル終了の処理を行なう。

【0092】次に、図11のフローにおけるADF以外による原稿入力処理の内容を図16に示すフローによって説明する。ADFによる原稿入力処理のいずれかの条件が欠けている場合にスタート命令が操作部2を通じて入力された場合は、このADFを利用しない場合の原稿入力処理となる。この場合、スキャナ部4の一部である原稿台（コンタクトガラス）に原稿がセットされており、光学的な検出手段により紙の大きさや向き等を検知し、制御部6に通知している場合が多い。

【0093】スタート命令が制御部6によって認識されると、上記の状態情報や各種モード情報とともにスタート命令が原稿入力部8に送られ、図16のフローチャートに示した処理を開始する。まず、原稿入力部8はスキャナ部4を起動して原稿台にセットされた原稿から画像イメージを読み取って、メモリの中間記憶領域に格納する。

【0094】そして、紙への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードであれば「プリント処理」を実行する。すなわち、中間記憶領域に格納してデジタル画像をプリンタ部5へ送り、プリンタ部5で用紙上に画像を形成して排出する。各種モードにより、画像形成方法、紙選択、あるいは紙枚数が異なることは、ADFを利用する場合と同様である。

【0095】このプリント処理後、あるいは紙への出力を要求するモードでない場合は直ちに、記憶媒体への出力を要求するモードであるか否かをチェックし、そのモードでなければ処理を終了するが、そのモードであれば現在ステータス情報をまず見る。そして、現在ステータス情報が読み取り状態でなくファイル終了状態である場合にのみ、「ファイル初期化処理」を行なった後「デフォルトインデックス画像設定処理」をこの段階で行なう。

【0096】その処理後、あるいは読み取り状態の場合は直ちに、「画像イメージ記憶処理」を行なって処理を終了するが、ファイル終了を認識した場合は、図9のフローにおけるS24、S25でファイル終了状態にする。これは、制御部6の待機待ちループの中で行なわれる。

【0097】ここで、インデックス画像の選択と付加情報の入力について説明する。原稿入力後に、所属ディレクトリ及びファイル名や付加情報の変更、並びにインデックス画像の選択を行なうことができる。また、所属ディレクトリとファイル名や付加情報の一部の情報のセットは、原稿入力の直前に行なうこともできる。

【0098】例えば、図3に示した操作部2の編集キー36を押すと、デフォルトの選択として直前に入力したファイルが選択された状態で、表示・入力兼用装置21にファイル編集画面を表示する。そのファイル編集画面で「名前編集」のガイドをタッチすると、画面に入力用ガイドが出て、ローマ字かな漢字変換の要領でファイル名、ディレクトリ名、及び付加情報中のコメント等を入力して編集できる。

【0099】ファイル編集画面で、「インデックス編集」のガイドをタッチすると、インデックス編集画面を表示する。その画面では、現在選択されているファイルのインデックス画像の個数を表示している。また、インデックス画像を表示することもできる。インデックス画像を表示している状態で「インデックス消去」をタッチすると、その画像をインデックス画像からはずし、インデックス画像の個数をデクリメントする。

【0100】また、インデックス画像以外の画像も合わせて、つぎつぎと記憶してある画像データから画像を取り出して表示することもできる。ここで、「インデックス設定」をタッチすると、その画像をインデックス画像として記憶し、インデックス画像の個数をインクリメントする。

【0101】(3) インデックスシート出力の処理(図17~図20)

図1に示したデジタル複写機が待機状態において、操作部2よりインデックスシート出力命令が制御部6に入力された場合、インデックスシート出力部9が起動され、記憶部3から必要なインデックス画像イメージを取り出し、その取り出したインデックス画像イメージを適宜配置したインデックスシートイメージを形成し、プリンタ部5を通じて用紙上にプリントしてインデックスシートとして出力する。

【0102】インデックスシート出力命令を発する前に、インデックスシート出力対象、出力方法、インデックス画像の排列方法、インデックス画像に付随して出力する付加情報の種類とその出力方法等を指定することが可能である。

【0103】インデックスシート出力部9によるインデックスシート出力の処理の概要を、図17に示すフローチャートによって説明する。まず、インデックスシート出力のために必要なワークエリア、すなわち各種バッファや出力用の文字列等を初期化する。この文字列とは、例えばインデックスシートID情報であり、記憶媒体のボリューム情報、日付、一連番号(0に初期化)、ディ

レクトリ名の並び(モードによる)の文字列として形成される。

【0104】インデックスシートID情報は、インデックスシート利用時にインデックスシートと記憶媒体との照合等を行なうためのものであり、以下の説明では、このID情報を常にシート(用紙)上に出力するように記述するが、これをシート上には出力せずに、操作部2から当該の情報を入力する等の方法によって代用することも可能である。

【0105】ワークエリアの初期化が済むと、次にインデックスシート画像の形成のための処理に移る。この処理は、まず出力対象として指定されたディレクトリ(出力対象指定されない場合は全ディレクトリ)を記憶部3の記憶媒体から順に取り出す。そして、対象ディレクトリが終了か否かを判断し、終了であれば「画像イメージの出力処理」を実行して処理を終了するが、対象ディレクトリが有る間は、次にディレクトリ改ページか否かを判断し、ディレクトリ改ページになるまでは「ディレクトリに対する処理」を行なった後、次の対象ディレクトリを取り出して、上記各処理を繰り返す。

【0106】ディレクトリ改ページになると、「画像イメージの出力処理」及びワークエリアの再初期化を行なってから「ディレクトリに対する処理」を行ない、その後次の対象ディレクトリを取り出して、上記各処理を繰り返す。

【0107】「ディレクトリに対する処理」は、図18にそのフローを示すように、記憶媒体から取り出した各ディレクトリのファイルを順に取り出し、そこからファイル情報とインデックス画像イメージを順に取り出して「インデックス画像イメージの展開」を行なう。すなわち、取り出したインデックス画像イメージをインデックス画像イメージバッファ中に順に展開する。

【0108】その途中で、インデックス画像イメージバッファが一杯になった場合は、「画像イメージの出力処理」によってそのインデックス画像イメージをプリンタ部5へ送り、用紙上に画像を形成(プリント)してインデックスシートとして排出する。その後、インデックス画像イメージバッファをクリアし、インデックスシートIDの更新(ID情報中の一連番号をインクリメント)と展開をして上述の処理を続行する。

【0109】ディレクトリからのファイルの取り出しをすべて処理すると、図17のルーチンへ戻って次の対象ディレクトリを取り出し、処理対象のディレクトリがすべて終了し、且つインデックス画像イメージバッファ中にインデックス画像が残っている場合は、そのインデックス画像イメージの出力処理を行なって処理を終了する。

【0110】「インデックス画像イメージの展開」は、図19にそのフローを示すように、インデックス画像展開位置を計算し、その計算したインデックス画像展開位

置へインデックス画像データを所定の変形を加えて展開する。

【0111】「画像イメージの出力処理」は、図20にそのフローを示すように、インデックスシートイメージを画像に展開して用紙の表面にプリントした後、インデックスシートイメージの画像部を左右逆転させたインデックスシートイメージを構築し、そのインデックスシートイメージを画像に展開して上記用紙の裏面にプリントして排出する。

【0112】このインデックスシート出力のモードについて、さらに詳細に説明する。図3に示した操作部2のインデックス出力キー34を押すことにより、インデックス出力部9を規定するモードとなる。そして、タッチパネルを備えた表示・入力兼用装置21に、例えば図21に示すような「インデックスシート出力モード設定用画面」の表示を行なう。ここで、スタートキー22を押すか、あるいは表示・入力兼用装置21の画面上の「出力」のガイド位置をタッチすると、インデックスシート出力処理が行なわれる。

【0113】表示・入力兼用装置21の画面が図21の表示状態のときに、「ディレクトリ1～8」の表示部分をタッチすることによって、インデックスシートの出力対象となるディレクトリを指定／解除（ON／OFF）できる。ディレクトリを指定した後、直接スタートキー22を押すと、指定状態を保ったままインデックスシート出力処理が行なわれる。

【0114】また、「全ディレクトリ」をタッチすると全ディレクトリ指定となる。図21において、網かけされている各ガイド表示は指定されている状態を示している。したがって、この図21に示す例では全ディレクトリ指定となっている。

【0115】あるいはまた、出力対象ディレクトリの設定の命令が操作部2を通じて出されると、インデックスシート出力部9が記憶部3にアクセスし、全ディレクトリ情報を読み取って、ディレクトリ名や最終書き込み時刻等の情報を操作部2の表示画面に表示して、使用者に提示するようにし、使用者はその表示されたディレクトリの番号を順に入力することによって、出力対象ディレクトリを設定するようにしてもよい。

【0116】次に、出力形式の指定について説明する。図21に示す表示状態で、出力形式指定の各ガイド表示をタッチすることにより、紙、画像の大きさ、画像配列、ディレクトリ改ページの各出力形式を指定できる。紙、すなわち給紙カセットの選択は、図21に示す表示状態の際に、図3に示した用紙選択キー28を押すことにより設定でき、その設定状態は画面の下部に表示される。

【0117】画像の大きさは、画像の大きさのガイド領域をタッチし、テンキー26によってシート1枚に収める画像の数で指定する。それ以外の指定は、画像配列の

詳細画面で指定できる。インデックス画像の配列は、「その他（詳細画面）」のガイド表示をタッチしてメニューを表示させ、その画面で詳細な指定ができるが、その画面等の説明は省略する。

【0118】ディレクトリ改ページの領域の「ON」又は「OFF」のガイド表示をタッチすることにより、ディレクトリ単位での改ページのON／OFFを指定できる。図21の画面で、「ヘルプ」のガイド表示をタッチすることにより、ディレクトリの詳細情報を得ることができる。

【0119】この図21の画面でディレクトリを選択した後、「ファイルインデックスシート出力」のガイド表示をタッチすると、表示・入力兼用装置21の画面が図22に示す「ファイルインデックスシート出力モード設定用画面」に変わる。そこで、ファイルインデックスを出力するファイルを、画面の左側に並んで表示されているファイル名一覧（ファイル1～10）のガイドのいずれかをタッチすることにより指定する。1画面に前ファイル名が収まらない場合は、図示のように上下の矢印が表示されて、ファイル名のスクロールが可能である。

【0120】出力形式の指定は、インデックスシート出力の場合とはほぼ同様であるが、ディレクトリ改ページ指定の代わりにファイル改ページ指定となる。また、「ヘルプ」のガイド表示をタッチすると、ファイル内の詳細情報が表示される。

【0121】次に、インデックスシートIDについて説明する。インデックスシートIDは、記憶媒体のボリューム情報を中心にして形成される。インデックスシートIDの論理構造の例を図23に示す。また、プリントされたインデックスシートID画像の例を図24、図25示す。

【0122】インデックスシートID情報は、記憶媒体のボリューム情報、最終書き込み時刻（年月日と時刻）、一連番号（1に初期化）、ディレクトリ名の並び（モードによる）の文字列として形成され、文字情報として、図24、図25に示すようにインデックスシート16に画像形成して出力する。ただし、インデックス対象画像と出力形態により以下の違いが生じる。

【0123】全ディレクトリ対象の場合は、図25に示す例のように、ディレクトリ名の並びは空文字列となる。対象ディレクトリが指定されている場合は、図24に示す例のように、指定されたディレクトリの名称（文字列）の並びと指定ディレクトリの並びを構成する。並びを区切る文字として読点「、」を用いる。この場合、ディレクトリ名の文字列中には読点を許さないようにする。

【0124】ただし、ディレクトリ改ページ指定がなされている場合は、ディレクトリ名称の並び領域は、その時に対象としているディレクトリ名称の文字列となり、一連番号は、対象とするディレクトリが変わるごとに再

初期化される。

【0125】インデックスシートID画像イメージは、インデックスシートID情報の各領域を文字列として表現したものを文字画像として展開したものであり、インデックス画像バッファの初期化の際に所定位置に展開される。つまり、インデックスシート上の定められた位置（図24、図25の例ではシート16の上縁に近い部分）に印字されることになる。

【0126】インデックスシートを形成して出力するには、先に図17のフローチャートによって概略を説明したように、まずインデックスシート出力のために必要な各種バッファや出力用の文字列等を初期化する。例えば、インデックスシートID情報は、記憶媒体のボリューム情報、日付及び時刻、一連番号（0に初期化）、ディレクトリ名の並び（モードによる）の文字列として形成される。

【0127】また、インデックス対象となるディレクトリを対象ディレクトリ配列にセットする。インデックス対象ディレクトリが全ディレクトリ（指定なし）である場合は、すべてのディレクトリをセットする。これは、出力対象ディレクトリの指定の際に行なわれる。そして、対象ディレクトリ配列から一つずつ対象となるディレクトリを取り出して、以下の処理を行なう。

【0128】ディレクトリ改ページ指定がある場合は、残存する画像イメージの出力処理を行なう。この処理では、まずインデックス画像イメージバッファ中にインデックス画像イメージがあるかどうかをチェックする。このチェックは、後述するインデックス画像カウンタをチェックすることにより簡単に行なうことができる。その結果、インデックス画像イメージがある場合にのみ、そのインデックス画像イメージバッファの内容をプリンタ部へ送って用紙上にプリント出力させる。

【0129】その後、ワークエリアの再初期化を行ない、インデックス画像イメージバッファをクリアして、インデックスシートID情報の一連番号を1に、ディレクトリ名を現対象ディレクトリ名にし、インデックスシートID画像イメージをバッファ中の規定位置に展開する。また、インデックス画像を展開する位置を決定するためのインデックス画像カウンタを初期化する。

【0130】最後に、ディレクトリに対する処理（ディレクトリ内ファイルへの処理）を行なう。対象ディレクトリの処理がすべて終わったら、残存するイメージ画像の出力処理を行なって、インデックスシート出力の処理を終了する。

【0131】ディレクトリに対する処理は、先に図18のフローチャートによって概略を説明したように、ディレクトリから1個ずつファイルを読み取る。すなわち、記憶媒体中のディレクトリからファイル情報へのインデックス取り出し、そのファイル情報にアクセスして、ファイル名、タイムスタンプ、パスワード、コメント情報

およびインデックスイメージ情報を取り出す。そして、以下の処理を行ない、すべて処理したら終了する。

【0132】インデックスイメージ情報中のインデックス画像イメージを一個ずつ取り出して、対象インデックス画像の展開処理を行なう。その際、1個のインデックス画像を形成するごとにインデックス画像カウンタの値をインクリメントし、規定の値に達した場合は、インデックス画像イメージバッファが一杯となっているので、インデックス画像イメージバッファの内容をプリンタ部へ送って用紙上にプリント出力させる。

【0133】その後、インデックス画像イメージバッファをクリアし、インデックスシートID情報の一連番号をインクリメントした後、インデックスシートID画像イメージをバッファ中の規定位置に展開する。このインデックス画像イメージの展開処理では、図19のフローチャートに示したように、インデックス画像カウンタに基づいてインデックス画像の展開位置を決定し、その位置に画像を展開する。この実施例では、インデックスシートの大きさおよびインデックス画像の大きさおよび向きは固定にした場合について述べる。

【0134】この場合の展開されるインデックスシートの概念図を図26に示す。この図において、aはページ上マージン、bはページ左マージン、cは上領域マージン、dはインデックスシートID画像領域（固定エリア）、IPU1～IPU20はそれぞれ1個のインデックス画像領域であり、IPU20には斜線を施して示す。eはその1個のエリアの縦の長さ、fは同じく横の長さであり、gはエリア内での上マージン、hはエリア内での左マージンで、iは実際の展開エリアである。

【0135】この例では、インデックスシート16に対するインデックス画像領域の横方向への展開数は5、縦方向への展開数は4である。この方法では、横方向への展開数及び縦方向への展開数は定数となる。また、1個のインデックスの大きさ（例えば、A4サイズの10%というふうに設定する）も固定とするので、それに合わせて、インデックス画像展開用エリアの大きさ（左右にマージンを取った領域の大きさ）も決定される。

【0136】まず、展開位置の決定方法について述べる。展開相対位置は、インデックス画像カウンタの値から以下の式によって求められる。

相対列：インデックス画像カウンタ%横方向への展開数
（%は剰余演算子）

相対行：インデックス画像カウンタ÷横方向への展開数+1
（÷は整数で閉じた割り算を表わす）

【0137】したがって、インデックス画像展開用エリアの開始位置は、次のようになる。

X：ページ左マージン+1個のエリアの横の長さ×（相対列-1）

Y：ページ上マージン+インデックスシートID領域の高さ+1個のエリアの縦の長さ×（相対行-1）

ただし、実際のエリア中での展開位置は、このX、Yにそれぞれエリア内での左のマージン、エリア内での上マージンを足した位置となる。

【0138】対象となるインデックス画像は、展開した時の大きさとバッファ中に展開されるべきインデックス画像としての大きさとを比較し、適当な倍率で縮小または拡大される。また、上下判断部において上下を判断される。紙方向が、インデックス画像方向と一致している場合は、下向き画像は180度回転して展開する。上向き画像はそのまま展開する。また、紙方向がインデックス画像方向と一致しない場合は、下向き画像は時計回りに、上向き画像は反時計回りにそれぞれ90度回転して展開する。これによって、画像の向きをそろえることができるようになる。

【0139】インデックス画像イメージの出力処理（残存画像出力処理）は、図20のフローチャートに示したように、インデックスシートイメージをまずプリンタ部5において用紙上の画像として展開し、出力イメージとして定着させる。次に、インデックスシート出力部9において当該イメージバッファに以下の処理を加えた後、プリンタ部5において用紙紙を反転させ、画像未形成面にそのイメージを展開して定着した後排出する。

【0140】ここで、イメージバッファに加えられる処理は、インデックス画像展開用エリアの位置の左右の逆転である。具体的には、各行において左からN番目のデータと右からN番目のデータを入れ替えることによって実現する。ただし、Nは、1から横方向への展開数÷2まで順に変化させる。これによって、図27に示すように、表裏にインデックス画像の相対位置の逆転したインデックスシートイメージが形成される。

【0141】これにより、タッチパネルのような感圧タイプの読み取り手段にインデックスシートを置き、選択したいインデックス画像を指で圧力を与えて入力し、その画像を読み取り手段で直接読み取る方法を取る場合に処理を簡略化できる。もちろん、表裏に全く同じものを出力し、インデックスシート利用時に補正するようにすることも可能である。また、用紙の片面だけに出力して、操作部2を通じて操作するようにすることも可能であることはいうまでもない。

【0142】次に、ファイルインデックスシートの出力について説明する。インデックスシートがディレクトリに対して各ファイルのインデックス画像を出力するものであるのに対し、ファイルインデックスシートは、ファイルに対してファイル内の各ページの画像をインデックス画像の代わりに出力するものである。

【0143】したがって、ID領域のうちディレクトリ領域にはファイル名称が入る。また、インデックス画像イメージを展開する処理では、対象ファイルの各ページをインデックス画像イメージ化して展開する。その際、ADF読み込みのファイルでは読み込み順序とは逆の順

序で処理する。

【0144】ファイルインデックスシート出力は、図3に示した操作部2のモード切り替えキー24を用いてファイルインデックスシート出力モードに切り替えて、スタートキー22を押してスタートする。ただし、指定しない場合はスタートキー22が押された時に選択要求画面を表示して入力を促す。また、インデックスシート利用命令の処理時に、インデックス画像によりファイルを選択後にファイルインデックス出力を要求することができる。

【0145】図28及び図29にファイルインデックスシート出力処理のフローチャートを示す。図28は図17のインデックスシート出力の処理と殆ど同じであり、「ディレクトリ改ページ」のチェックが「ファイル改ページ」のチェックに、「ディレクトリに対する処理」が「ファイルに対する処理」にそれぞれ変わっただけである。

【0146】そのファイルに対する処理は、図29に示すように、ADFを利用したか否かのチェックにより、ADF利用の場合はファイル内の画像イメージの取り出し順序を逆順に設定し、ADF利用でない場合はそれを正順に設定する。そして、ファイル内の画像イメージを設定された順に取り出し、すべての処理を終了するまで以下の処理を繰り返す。

【0147】ファイルインデックス画像イメージバッファが一杯か否かをチェックし、一杯でなければファイルインデックス画像イメージバッファに画像イメージを展開する。ファイルインデックス画像イメージバッファが一杯になると、画像イメージの出力処理（インデックスシート出力の場合と共通）を行なった後、ファイルインデックス画像イメージバッファをクリアし、ファイルインデックスIDの更新と展開を行なった後、ファイルインデックス画像イメージバッファに新たな画像イメージを展開する。

【0148】なお、ファイルインデックスシートでは通常のインデックスシートとの区別をするために、ファイルインデックスシートID領域を、図30に示す構造例の1行目に示すように構成する。そのファイルインデックスシートID画像の出力例は図31に示すようになる。このIDの3番目の領域の識別により、インデックスシートとファイルインデックスシートを区別することができる。また、識別符号を付与するようにしたり、あるいは異なった歪み矯正用マークをつけるようにしてもよい。

【0149】（4）インデックスシート利用の処理（図32～図42）

次に、図7においてインデックスシート利用の命令があった場合に実行するインデックスシート利用の処理について詳細に説明する。インデックスシート利用の命令は、図3に示した操作部2のインデックス利用キー35

(又はモード切り替えキー24)により、インデックスシート利用モードにしてスタートキー22を押すことによって発せられる。

【0150】なお、インデックス利用キー35によりインデックスシート利用モードにすると、表示・入力兼用装置21に図32に示す「インデックスシート利用モード設定」の画面が表示され、そこにそれぞれ長円形の枠で囲まれて表示されているガイド位置をタッチすることにより、「ファイルインデックスシート使用」や使用インデックスシートに関する各種の設定等を行なうことができる。その設定後、スタートキー22を押すとインデックスシート利用の命令が出され、それによって図33に示すフローチャートによる処理を行なう。

【0151】この処理では、まずインデックスシートを図1のスキナ部4で読み取る。これは、一般の画像イメージの読み取りであり、原稿入力時と同じである。次に、そのインデックスシートの画像イメージから、インデックスシート利用操作部10内の文字認識手段でインデックスシートIDを認識して読み取る。その読み取ったインデックスシートIDを照合する。そして、読み取ったインデックスシートID中の情報(ボリューム、日付、ディレクトリ等の情報)と記憶部3内の記憶媒体との間に矛盾や問題があるか否かをチェックする。

【0152】その結果矛盾や問題がある場合は、操作部2にエラー、警告表示して確認を待ち、利用者の指示又は対応を求める。利用者は、記憶媒体の入れ替え、インデックスシートの入れ替え、あるいは文字認識の修正と継続指示などを行なう。

【0153】矛盾や問題がない場合、及びあっても継続指示がなされた場合には、インデックスシート中に命令が埋め込まれているか否かをチェックし、埋め込まれていれば、その命令を解釈及び確認して、その命令にしたがって処理を行なう。この場合、操作部2の表示・入力兼用装置21に処理内容を表示して確認を求める。また、命令が読み取れなかった場合は、操作部2にインデックスシート中のインデックス画像の位置を示す画像を表示し、利用者の指示を求めてその指示に従う。

【0154】ここで、インデックスシートIDの照合について説明する。デジタルイメージとして読み込んだインデックスシートの画像イメージから、インデックスシートIDをチェックして、以下の処理を行なう。まず、インデックスシートID画像領域(図26参照)を切り出す。インデックスシートID画像領域は、インデックスシートの大きさと向きに関して一定であるので、簡単に切り出すことが可能である。また、紙の位置ずれなどを考慮して補正を加える。例えば、補正を加えるためのマークをインデックスシート上に印字しておいて補正を行なう。

【0155】次に、インデックスシートID画像領域に応じて画像を回転する。そのため、切り出されたインデ

ックスシートID画像領域の位置によって、補正量と回転量を計算する。次に、インデックスシートID画像領域を文字認識技術を用いて認識し、インデックスシート及びインデックスシートID情報を用いて、以下のチェックを記憶媒体との間で行なう。

【0156】1)メディアID(ボリューム情報) 問題となるのは、不一致の場合。

2)ディレクトリ 不一致が存在する場合。

3)最終書き込み時刻 記憶媒体の書き込み時刻が新しい場合。

【0157】上記のチェックで問題がある場合、図3に示した操作部2の表示・入力兼用装置21の画面に、図34、図35、図36に示すように問題となる不一致点等を表示して、利用者に対応を求める。その際、警告音を発生する手段を持つ場合は警告音を出して注意を促す。図34はボリューム上方に不一致があった場合の表示画面の例、図35はディレクトリが存在しない場合の表示画面の例、図36は最終書き込み時刻に矛盾がある場合の表示画面の例である。

【0158】利用者は、これらの表示画面内のそれぞれ長円形の枠で囲まれたガイド領域のいずれかをタッチすることによって、記憶媒体であるディスクを入れ替えて実行、インデックスシートを入れ替えて実行、このまま実行、修正する、ディレクトリ一覧表示、ヘルプのいずれかを選択指示することができる。

【0159】その結果、利用者からの対応が記憶媒体の入替えの場合は、入れ替えた後スタートキー22が押されると、インデックスシートIDの照合処理から実行する。利用者の対応がインデックスシートの入れ替えの場合は、スタートキー22で再開し、インデックスシートの読み込みから処理を実行する。利用者の対応が、読み取った情報の修正である場合は、修正後スタートキー22が押されることによって処理を続行する。この時、修正情報に従って文字認識部が文字認識情報を学習するようにするとよい。

【0160】利用者の対応が、このまま実行である場合は、メディアIDの不一致の場合は、IDが一致しているものと情報を修正してインデックスシートID照合処理へ戻る。ディレクトリの場合と時刻の場合は、不一致のあるものを無視して処理を続行する。

【0161】次に、インデックスシート中の命令の読み取りについて説明する。補正された画面からインデックス画像を切り出す。その際、図26に示したように固定のインデックス画像領域を取る場合は、インデックスシートID画像領域との相対位置で切り出し位置を決定できる。また、ファイル情報が印字されているものについては、そのイメージから文字認識する。

【0162】さらに、画像イメージ中から利用者の指示を切り出す。利用者の指示は、例えば、図37に太線で

示すように特定のインデックス画像（IPU）を指定色の線で個々に囲んだり、あるいは図38に示すように不要なインデックス画像（IPU）に指定色の線で×印をつけたりすることによって行なえる。あるいは、これに代えて特殊な偏光色でインデックス画像（IPU）にマークしたり、文字を記入する等によって指示することも可能である。

【0163】これらの指示を画像認識技術によって認識してインデックス画像から切り離すとともに、どのインデックス画像にどの指示がなされているかを記憶する。10
そして、インデックスシート中に利用者からの命令が埋め込まれている場合は、その命令に従う。例えば、図37に示したように、インデックス画像が指定色の線で囲まれている場合は、その囲まれた（選択された）インデックス画像（IPU1、IPU4）を持つファイルを出力する。

【0164】また、図38に示したように、インデックス画像に指定色の×がつけられている場合は、そのファイルの消去の命令と解釈するというように、画像中につけるマークと命令との間の対応を決めておき、それにし20
たがって処理を行なう。なお、この場合どのファイルが選ばれたかを表示・入力兼用装置21に表示し、確認を求めるようにすることもできる。

【0165】インデックスシート中に利用者からの命令が埋め込まれていなかった場合は、操作部2からの利用者の指示を待ってその処理を行なう。まず、切り出された各インデックス画像をさらに縮小して、入力・表示兼用装置21に表示する。この時、画面上での配置は読み取った配置を上下左右を正規化したものと同等にする。あるいは、縮小画像ではなく枠のみを表示するようにし30
てもよい。

【0166】表示・入力兼用装置21の画面にインデックス画像が全個数分一度に表示できない場合は、図39に示すように、スクロールを示すマーク（上向き矢印と下向き矢印）を表示し、そのマークをタッチすることにより、スクロールするように構成する。図中の左半部に示す9個の四角い枠がそれぞれインデックス画像の縮小画像である。

【0167】利用者は、画面上のこの縮小画像（枠）をタッチすることにより、その位置にある画像をインデックスとして持つファイルを選択することができる。このタッチスイッチ（タッチパネルによる）はトグルスイッチであり、選択されている画像（枠）をタッチするとその選択を解除する。また、選択されていない画像（枠）をタッチすると選択に追加する。これにより、複数のファイルを選択することが可能になる。

【0168】タッチスイッチの代わりにテンキーを用いて選択できるようにしてもよい。選択されたインデックス画像は、図40に太枠で示すようにハイライト表示する等によって選択されていないインデックス画像と区別40

できるようにする。さらに、スタートキー22を押すことによって、選択したファイル（選択されたインデックス画像を後述するマッチングによりマッチしたファイル）の各ページをプリントすることができる。つまり、各ページを順に原稿入力して読み取らせた場合と同一の処理が行なえる。

【0169】また、図39、40に示した画面中に表示されている「ファイルインデックスシート出力」のガイド位置をタッチすることにより、ファイルインデックスシートの出力を指示することもできる。

【0170】あるいはまた、「ファイル名表示」のガイド位置をタッチすることにより、選択されたファイルのファイル名や付加情報などを表示することができる。特に、用紙の大きさや両面等の情報を出力することにより、ファイル出力時の出力方法（用紙の大きさや両面使用）等を適宜決定できるようになる。なお、表示・入力兼用装置21が図39、40に示したような表示状態において、両面使用、用紙の大きさ、倍率等のコピーのモードにかかわる設定を行ない、出力時にそれを反映させることができる。

【0171】インデックス画像のマッチングは、指定されたインデックス画像と記憶媒体中の各ファイルのインデックス画像を（上下を正規化した形で）マッチングする。これは、デジタル画像同士のマッチングとなる。閾値を決めて、その閾値以上の画素割合がマッチしたインデックス画像を持つファイルを選択する。

【0172】ところで、ワークエリアを設け、もっとも最近に読み込ませたインデックスシートイメージ（直近インデックスシート画像）を記憶しておき、紙から読み込ませるのと同等の処理を可能にしておくことができる。また、そのインデックスシートを出力できる。

【0173】図3に示したインデックス利用キー35（又はモード切り替えキー24）及び表示・入力兼用装置21からの入力によって、ファイルインデックスシート利用状態でスタートキー22が押された場合は、インデックスシートの処理とほぼ同様の処理が行なわれる。

【0174】この場合、ファイルのかわりにファイル中のページが、ディレクトリのかわりにファイルが指定されたとして処理を行なう。ファイルインデックスシートの識別符号を付与するようにすれば、その符号の有無により、通常のインデックスシート処理とファイルインデックスシート処理を区別できる。

【0175】ファイルインデックスシートに対する命令には、例えば図41に示すように、複数のインデックス画像（IPU）をまとめて指定色の線で囲むことにより、これらのインデックス画像群を別ファイル化することや、図42に示すように、指定色の矢印付きの線で個々のインデックス画像（IPU）のページ順序の入れ替えや移動を指示すること等ができる。

【0176】〈この発明の各請求項に対応する実施例〉

以下、この発明の各請求項に対応する実施例について、図 4 3 以降を参照して説明する。なお、前述した基本的実施例と共通の部分については、それを補足する形で説明する。

【0177】(1) 請求項 1 の発明の実施例 (第 1 実施例)

この実施例におけるこの発明に係わる処理は、前述した基本的実施例の図 1 に示したインデックスシート利用操作部 10 で行なわれる。このインデックスシート利用操作部 10 を起動するには 2 通りの方法があり、その各方法にそれぞれ対応する処理フローを図 4 3 及び図 4 4 に示す。

【0178】まず、第 1 の方法としては、利用者が待機状態において図 3 に示した操作部 2 のインデックス利用キー 3 5 を押下することにより、図 4 3 の処理を行なわせてインデックスシート利用操作部 10 を起動することができる。図 4 3 の処理フローにおいて、インデックス利用キー 3 5 が押下されることにより、インデックスシート利用操作部 10 のモード設定に入り、モード設定部 7 が以降の処理 (インデックスシート利用の処理を除く) を行なう。

【0179】モード設定部 7 は、まず図 3 の表示・入力兼用装置 2 1 に図 3 2 に示したような「インデックスシート利用モード設定画面 (インデックスシート利用操作部 10 のモード設定のガイダンス画面)」の表示を行なって利用者にモード設定を促した後、利用者によって画面上の「命令選択」又は「設定記憶」のガイダンス位置のタッチ入力あるいはスタートキー 2 2 のオン入力を待つ。

【0180】そして、「命令選択」のガイダンス位置がタッチされた場合には、表示・入力兼用装置 2 1 の画面を図 4 5 に示すような「命令選択画面 (命令選択のガイダンス画面)」に切り替えて利用者に命令の選択を促し、命令が入力されるとインデックスシート利用操作部 10 のモードを選択された命令に設定した後、表示・入力兼用装置 2 1 の画面を図 3 2 に示した「インデックスシート利用モード設定画面」に戻し、以後上述と同様の処理を繰り返す。

【0181】また、「設定記憶」のガイダンス位置がタッチされた場合には現在の設定を記憶して処理を終了し、「命令選択」又は「設定記憶」のガイダンス位置がタッチされる前にインデックス利用キー 3 5 がオンになった場合には、制御部 6 がインデックスシート利用操作部 10 を起動し、それによってインデックスシート利用操作部 10 が「インデックスシート利用の処理」を行なって処理を終了する。

【0182】つまり、インデックス利用キー 3 5 とスタートキー 2 2 が押下されることによってインデックスシート利用の命令が発生するため、図 9 に示した状態変化にあわせた各部の処理のフロー中で、インデックスシ

ト利用の命令によって「インデックスシート利用の処理」を図 3 3 に示したようにして行なう。

【0183】第 2 の方法としては、利用者が待機状態でインデックス入力モードのときに図 3 に示した操作部 2 のスタートキー 2 2 を押下することにより、図 4 4 の処理を行なわせてインデックスシート利用操作部 10 を起動することができる。図 4 4 の処理フローでは、制御部 6 がスタートキー 2 2 が押下された後現在のモードがインデックスシート入力モードであるか否かを判別する。

【0184】そして、インデックスシート入力モードであれば、インデックスシート利用操作部 10 を起動し、それによってインデックスシート利用操作部 10 が「インデックスシート利用の処理」を行ない、処理を終了する。また、インデックスシート入力モードでなく他のモードであった場合には、それに対応する処理部を起動して処理を行なわせる。なお、この処理モードの切り替えは、待機状態においてモード切り替えキー 2 4 の押下によって行なわれる。

【0185】なお、図 3 3 における「命令の解釈、確認、指示実行」での詳しい処理については請求項 10 ~ 12 の各発明の実施例で述べる。また、各命令に対応する「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」での詳しい処理については請求項 2 ~ 9 の各発明の実施例で述べる。

【0186】(2) 請求項 2 の発明の実施例 (第 2 実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部 10 の命令モードが削除の状態において、上述した第 1 実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部 10 が起動された時に、このインデックスシート利用操作部 10 が図 3 3 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で削除の処理を行なう。

【0187】この削除の処理には、2 通りの処理が存在する。1 つは文書単位での削除であり (通常のインデックスモード)、もう 1 つは文書内の各ページ単位での削除である (ファイルインデックスモード)。これらは、インデックスシート ID 画像あるいはインデックスシート利用操作部 10 のモード設定によって区別される。

【0188】図 4 6 は図 3 3 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の削除命令実行時の処理 (削除の処理) を示すフローチャートであり、図 4 7 は図 4 6 におけるファイル削除の処理のサブルーチンを示すフローチャート、図 4 8 は図 4 6 におけるページ削除の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0189】図 4 6 の処理フローでは、まず図 3 の表示・入力兼用装置 2 1 に図 3 9 に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像 (各文書にそれぞれ対応する各インデックス画像イ

メージ又は各ページの画像イメージ)のいずれかがタッチ入力により選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー22が押下された時に「ファイル(ページ)削除の処理」を行ない、選択された画像に対応する全てのファイル又はページの削除が終了した時点で処理を終了する。

【0190】図47の処理フローでは、選択されたインデックス画像イメージに対応するファイルであるディレクトリファイルからファイル情報を削除してファイル数を更新した後、ディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新し、さらにそのファイル領域を開放して処理を終了する。

【0191】図48の処理フローでは、選択された画像イメージを持つファイルの画像情報(画像数)、最終書き込み日時情報を更新した後、ディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新し、さらに選択された画像イメージの画像(ページ)領域を開放して処理を終了する。

【0192】なお、ファイルインデックスモード時の処理において、指定されたページの画像イメージがインデックス画像イメージとして設定されているような場合には、デフォルトインデックスが設定され、インデックス情報の更新が行なわれる。

【0193】(3)請求項3の発明の実施例(第3実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部10の命令モードが挿入の状態において、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10が図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で挿入の処理を行なう。

【0194】なお、この挿入の処理は文書内の各ページ単位での挿入に限定され、インデックスシート利用操作部10のモードは強制的にファイルインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートが通常のインデックスシートであれば、そのことが図33におけるインデックスシートIDの照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0195】図49は図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の挿入命令実行時の処理(挿入の処理)を示すフローチャートであり、図50は図49におけるページ挿入の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0196】図49の処理フローでは、まず図3の表示・入力兼用装置21に図39に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像(各ページにそれぞれ対応する各画像イメージ)の

いずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー22が押下された時点でスキャナ部4によってセットされた原稿の画像を読み込み、ページ挿入の処理を行なって処理を終了する。

【0197】図50の処理フローでは、選択された画像イメージの前にスキャナ部4によって読み込んだ原稿の画像イメージを挿入する処理を行なう。すなわち、選択された画像イメージの画像領域の前に新たな画像(ページ)領域を確保し、そこにスキャナ部4によって読み込んだ原稿の画像イメージを書き込んだ後、ファイルの画像情報(画像数)、最終書き込み日時情報を更新し、さらにディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新して処理を終了する。

【0198】(4)請求項4の発明の実施例(第4実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部10の命令モードが差し替えの状態において、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10が図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で差し替えの処理を行なう。

【0199】なお、この差し替えの処理は文書内の各ページ単位での差し替えに限定され、インデックスシート利用操作部10のモードは強制的にファイルインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートが通常のインデックスシートであれば、そのことが図33におけるインデックスシートIDの照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0200】図51は図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の差し替え命令実行時の処理(差し替えの処理)を示すフローチャートであり、図52は図51におけるページ差し替えの処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0201】図51の処理フローでは、まず図3の表示・入力兼用装置21に図39に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像(各ページにそれぞれ対応する各画像イメージ)のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー22が押下された時点でスキャナ部4によってセットされた原稿の画像を読み込み、ページ差し替えの処理を行なって処理を終了する。

【0202】図52の処理フローでは、スキャナ部4によって読み込んだ原稿の画像イメージを選択された画像イメージと差し替える処理を行なう。すなわち、スキャナ部4によって読み込んだ原稿の画像イメージを選択された画像イメージの画像(ページ)領域に書き込んだ

後、ファイルの最終書き込み日時情報、ディレクトリファイルの最終書き込み日時情報、及び記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新して、処理を終了する。

【0203】なお、指定されたページの画像イメージがインデックス画像イメージとして設定されているような場合には、差し替えられた画像イメージをインデックス画像イメージとして、インデックス情報の更新が行なわれる。

【0204】(5) 請求項 5 の発明の実施例 (第 5 実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部 10 の命令モードが複製 (ファイルコピー) の状態において、第 1 実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部 10 が起動された時に、このインデックスシート利用操作部 10 が図 33 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で複製の処理を行なう。

【0205】なお、この複製の処理は文書単位での複製に限定され、インデックスシート利用操作部 10 のモードは強制的に通常のインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートがファイルインデックスシートであれば、そのことが図 33 におけるインデックスシート ID の照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0206】図 53 は図 33 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の複製命令実行時の処理 (複製の処理) を示すフローチャートであり、図 54 は図 53 におけるファイル複製の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0207】図 53 の処理フローでは、まず図 3 の表示・入力兼用装置 21 に図 39 に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像 (各文書にそれぞれ対応する各インデックス画像イメージ) のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー 22 が押下された時点で表示・入力兼用装置 21 の画面を「複製先ディレクトリ選択のガイダンス画面」に切り替える。

【0208】そして、複製先ディレクトリが選択されると、そのディレクトリを反転表示し、再びスタートキー 22 が押下された時にファイル複製の処理を行ない、その後選択された各画像イメージにそれぞれ対応する全てのファイルを複製したか否かを判断し、全てのファイルを複製し終わった時点で処理を終了する。

【0209】図 54 の処理フローでは、選択された画像イメージに対応するファイルを選択された複製先ディレクトリへ複製する処理を行なう。すなわち、ファイル領域を確保して、選択された画像イメージに対応するファイル情報を選択されたディレクトリへ複製し、複製されたファイルの最終書き込み日時情報を更新した後、ディ

レクトリファイルへファイル情報を追加してファイル数を更新し、さらにディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新して、処理を終了する。

【0210】(6) 請求項 6 の発明の実施例 (第 6 実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部 10 の命令モードが並び替えの状態において、第 1 実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部 10 が起動された時に、このインデックスシート利用操作部 10 が図 33 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で並び替えの処理を行なう。

【0211】なお、この並び替えの処理は文書内の各ページ単位での並び替えに限定され、インデックスシート利用操作部 10 のモードは強制的にファイルインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートが通常のインデックスシートであれば、そのことが図 33 におけるインデックスシート ID の照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0212】図 55 は図 33 における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の並び替え命令実行時の処理 (並び替えの処理) を示すフローチャートであり、図 56 は図 55 におけるページ並び替えの処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0213】図 55 の処理フローでは、まず図 3 の表示・入力兼用装置 21 に図 39 に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像 (各ページにそれぞれ対応する各画像イメージ) のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、2 画像が選択された後スタートキー 22 が押下された時点でページ並び替えの処理を行なって処理を終了する。

【0214】図 56 の処理フローでは、選択された各画像 (ページ) 間の画像イメージの入れ替えを行なった後、ファイルの最終書き込み日時情報、ディレクトリファイルの最終書き込み日時情報、及び記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新して処理を終了する。

【0215】なお、この実施例では 2 ページ間でのページ位置の入れ替えを行なう例について示したが、並び替えの方法としては他にページ番号順に画像を指定してゆき、その指定に従って文書内の全ページについて並び替えを実行するような動作も考えられる。

【0216】(7) 請求項 7 の発明の実施例 (第 7 実施例)

この実施例では、インデックスシート利用操作部 10 の命令モードが結合 (ファイルマージ) の状態において、

第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10が図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で結合の処理を行なう。

【0217】なお、この結合の処理は文書単位での結合に限定され、インデックスシート利用操作部10のモードは強制的に通常のインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートがファイルインデックスシートであれば、そのことが図33におけるインデックスシートIDの照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0218】図57は図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の結合命令実行時の処理（結合の処理）を示すフローチャートであり、図58は図57におけるファイル結合の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0219】図57の処理フローでは、まず図3の表示・入力兼用装置21に図39に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像（各文書にそれぞれ対応する各インデックス画像イメージ）のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、2画像が選択された後スタートキー22が押下された時点でファイル結合の処理を行なって処理を終了する。

【0220】図58の処理フローでは、選択された一方の画像に対応するファイル（第1のファイル）に選択されたもう一方の画像に対応するファイル（第2のファイル）を結合する処理を行なう。すなわち、第1のファイルへの画像（ページ）領域を確保した後、第2のファイルの画像イメージ、インデックス画像イメージを第1のファイルへ書き込む。

【0221】次いで、第1のファイルの画像情報（画像数）、インデックス情報（インデックス画像数）、最終書き込み日時情報を更新した後、ディレクトリファイルから第2のファイル情報を削除してファイル数を更新し、さらにディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新した後、第2のファイル領域を開放して処理を終了する。

【0222】(8) 請求項8の発明の実施例（第8実施例）

この実施例では、インデックスシート利用操作部10の命令モードが分割の状態において、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10が図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」で分割の処理を行なう。

【0223】なお、この分割の処理は文書内の各ページ

単位での分割に限定され、インデックスシート利用操作部10のモードは強制的にファイルインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートが通常のインデックスシートであれば、そのことが図33におけるインデックスシートIDの照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0224】図59は図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」中の分割命令実行時の処理（分割の処理）を示すフローチャートであり、図60は図59におけるファイル分割の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0225】図59の処理フローでは、まず図3の表示・入力兼用装置21に図39に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像（各ページにそれぞれ対応する各画像イメージ）のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー22が押下された時に分割後の各ファイルのファイル名と注釈文字列入力のガイダンス画面を表示し、その各ファイルのファイル名と注釈文字列が入力され、再度スタートキー22が押下された時にファイル分割の処理を行なって処理を終了する。

【0226】図60の処理フローでは、選択された画像イメージの前を境界としてファイル分割を行なう。すなわち、各ファイル領域を確保した後、入力されたファイル名、注釈文字列、現時刻に従ってファイルを作成して指定範囲の画像情報、インデックス情報、及びファイル付随情報をコピーし、ディレクトリファイルへ新ファイル情報を追加して旧ファイル情報を削除してファイル数を更新し、さらにディレクトリファイルの最終書き込み日時情報と記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を順次更新し、旧ファイル領域を開放して処理を終了する。

【0227】なお、図59の処理フローにおいて、ファイル名の入力がなされる前にスタートキー22が押下された場合、例えばデフォルトのファイル名としてそれぞれ分割前のファイル名+1、分割前のファイル名+2を設定するようにしてもよい。また、分割後の各ファイルにインデックス画像イメージとして設定されているものがない場合には、デフォルトインデックス画像イメージを設定してインデックス情報を作成するようにするとよい。

【0228】(9) 請求項9の発明の実施例（第9実施例）

この実施例では、インデックスシート利用操作部10の命令モードがグループ化の状態において、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10が図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」でグループ化の処理を行なう。

【0229】なお、このグループ化の処理は文書単位でのグループ化に限定され、インデックスシート利用操作部10のモードは強制的に通常のインデックスモードとなる。もし、読み込まれたインデックスシートがファイルインデックスシートであれば、そのことが図33におけるインデックスシートIDの照合で検出されてエラーとなり、インデックスシートの入れ替えが要求される。

【0230】図61は図33における「インデックスシートおよび指示選択の表示、入力待ち、指示実行」の中のグループ化命令実行時の処理（グループ化の処理）を示すフローチャートであり、図62は図61におけるファイルグループ化の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0231】図61の処理フローでは、まず図3の表示・入力兼用装置21に図39に示したような「インデックスシートの画面」の表示を行ない、その後画面上の各画像（各文書にそれぞれ対応する各インデックス画像イメージ）のいずれかが選択された場合にその選択された画像を反転表示し、スタートキー22が押下された時に選択された画像イメージを格納するディレクトリ名入力のためのガイダンス画面を表示し、ディレクトリ各が入力され、再びスタートキー22が押下された時にファイルグループ化の処理を行なって処理を終了する。

【0232】図62の処理フローでは、選択された画像イメージに対応するファイルをグループ化する処理を行なう。すなわち、ディレクトリファイル領域を確保した後、入力されたディレクトリ名、現時刻、選択されたファイル数（選択された画像イメージに対応するファイルの数）に従ってディレクトリファイルを作成してファイルポインタ情報をコピーする。

【0233】次いで、元ディレクトリファイルから選択されたファイルへのポインタ情報を削除してファイル数を更新し、元ディレクトリファイルの最終書き込み日時情報を更新した後、記憶媒体のボリューム情報へディレクトリエントリを追加し、さらに記憶媒体のボリューム情報の最終書き込み日時情報を更新して処理を終了する。

【0234】なお、図61の処理フローにおいて、ディレクトリ名の入力となされる前にスタートキー22が押下された場合、例えばデフォルトのディレクトリ名としてグループ+N（装置によって割り振られた番号）を設定するようにしてもよい。また、この実施例においては、グループ化されたファイルがルートの下ディレクトリとしてまとめられる場合について示したが、ディレクトリの階層構造を持つような装置の場合には、元のファイルが格納されていたディレクトリの下にサブディレクトリを作成してファイルがまとめられような動作も考えられる。

【0235】(10) 請求項10の発明の実施例（第10実施例）

この実施例では、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10は「インデックスシート利用の処理」を図33に示したようにして行なう。

【0236】この処理において、インデックスシート上に画像イメージを指定するための予め定められた形状のマークが記入されていることを検出し、インデックスシート中に命令が埋め込まれているか否かの判断で、インデックスシート中に命令が埋め込まれていると判断したときに、「命令の解釈、確認、指示実行」でそのマークにより指定された画像イメージを認識してそれに対応する文書又はページの画像情報を選択し、各命令モードに応じた処理を実行する。

【0237】すなわち、第2実施例～第9実施例で説明した画像イメージ指定の入力処理をマーク位置の認識によって代替し、同様の処理を行なう。マークの例は図37に示している。また、複数の画像イメージの指定を行なうことができる処理（第2実施例、第5実施例、第9実施例参照）においては、図41に示したような囲み線による指定を行なうことができる。なお、マークあるいは囲み線の認識は公知の画像認識技術による。

【0238】図63は図33における「命令の解釈、確認、指示実行」の処理の中のマーク指定による画像イメージの削除の処理を示すフローチャートである。この処理フローでは、まず選択された画像イメージを認識して、図3の表示・入力兼用装置21に確認メッセージを表示し、その後スタートキー22が押下された時に「ファイル（ページ）削除の処理」を図47（図48）に示したようにして行ない、選択された画像イメージに対応する全てのファイル又はページの削除が終了した時点で処理を終了する。

【0239】(11) 請求項11の発明の実施例（第11実施例）

この実施例においては、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10は「インデックスシート利用の処理」を図33に示したようにして行なう。

【0240】この処理において、インデックスシート上に画像指定及び処理指定のための予め定められた形状のマークが記入されていることを検出し、インデックスシート中に命令が埋め込まれているか否かの判断で、インデックスシート中に命令が埋め込まれていると判断したときに、「命令の解釈、確認、指示実行」でそのマークの位置から指定された画像イメージを、そのマークの形状から命令モードをそれぞれ認識して選択し、その選択された画像イメージに対して選択された命令モードに応じた処理を行なう。

【0241】すなわち、第1実施例で説明した命令指定

の入力処理をマーク形状の認識によって代替し、第2実施例～第9実施例で説明した画像指定の入力処理をマーク位置の認識によって代替して、同様の処理を行なう。インデックスシートへの各命令モードに対応するマークの記入例を図64に示す。なお、マークの形状の認識は公知の画像認識技術による。

【0242】(12) 請求項12の発明の実施例(第12実施例)

この実施例においては、図1に示したインデックスシート出力部9と制御部6とによって、図9に示した状態変化にあわせた各部の処理のフロー中で、インデックスシート出力命令による「インデックスシート(ファイルインデックスシート)出力の処理」によって各命令モードにそれぞれ対応する処理選択メニューの画像イメージを作成し、それをインデックスシートに出力する。

【0243】また、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10は「インデックスシート利用の処理」を図33に示したようにして行なう。

【0244】この処理において、インデックスシート上の処理選択メニューに対して処理指定のための予め定められた形状のマークが記入されていることを検出し、インデックスシート中に命令が埋め込まれているか否かの判断で、インデックスシート中に命令が埋め込まれていると判断したときに、「命令の解釈、確認、指示実行」でそのマークの位置から命令モードを認識して、その命令モードに応じた処理を行なう。

【0245】すなわち、第1実施例で説明した命令指定の入力処理をマーク位置の認識によって代替し、同様の処理を行なう。インデックスシートへの所望の命令モードに対するマークの記入例を図65に示す。マークの認識は公知の画像認識技術による。また、命令モードの種類によっては処理を実行する際に、ディレクトリ名あるいはファイル名の指定を行なう必要がある場合がある。

【0246】そのような処理に対しては、予め図66に示すようなディレクトリ、ファイル名記入枠16aを備えたインデックスシートを出力し、利用者によりディレクトリ、ファイル名記入枠16aに記入されたディレクトリ名あるいはファイル名によって処理を実行できる。ディレクトリ名あるいはファイル名の認識は、公知の文字認識技術による。

【0247】(13) 請求項13の発明の実施例(第13実施例)

この実施例においては、第1実施例で説明したようなインデックスシート利用操作部10のモード設定において逆指定出力のモードを設定することができる。また、第1実施例で説明したいずれかの方法でインデックスシート利用操作部10が起動された時に、このインデックスシート利用操作部10は「インデックスシート利用の処

理」を図33に示したようにして行なう。

【0248】そして、上記逆指定出力のモードが設定された場合には、前述の各実施例で説明したように「インデックスシート利用の処理」で操作部2からの入力あるいはインデックスシート上のマークによって指定された画像イメージを選択し、それ以外の画像イメージに対応する文書又はページの画像イメージを出力する。その他の動作は通常の出力の場合と同様である。

【0249】以上、この発明をデジタル複写機に適用した実施例について説明したが、この発明はこれに限らず、画像記憶手段(光ディスク装置等)と画像形成手段(プリンタ等)を備えた画像形成記憶装置(ファクシミリ装置やプリンタ装置等)であれば、いずれにもこの発明を適用できる。

【0250】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明による画像形成記憶装置によれば、利用者の指示に従って記憶媒体上のファイル構成を操作することができるので、画像形成記憶装置上でのファイルシステムを構築することができる。

【0251】なお、請求項2～9の画像形成記憶装置によれば、利用者の指示に従って記憶媒体に記憶されている文書又はページの画像情報の削除、挿入、差し替え、複製、並び替え、結合、分割、グループ化を行なうことができるので、上記ファイルシステムを効率よく運用できる。

【0252】請求項10の画像形成記憶装置によれば、上記ファイルシステムへの画像指定をインデックスシート上にマークあるいは囲み線を記入することによって行なえるので、ファイルシステムに関する操作が簡潔且つ容易になる。請求項11又は12の画像形成記憶装置によれば、上記ファイルシステムへの処理指定をインデックスシート上にマークあるいは囲み線を記入することによって行なえるので、ファイルシステムに関する操作が簡潔且つ容易になる。

【0253】請求項13の画像形成記憶装置によれば、インデックスシート上の選択した文書又はページの画像情報以外の画像情報を出力することもできるので、利用者の操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例であるデジタル複写機の全体構成を示すブロック図である。

【図2】同じくその外観例を示す斜視図である。

【図3】図2に示したデジタル複写機の操作部2の詳細を示す平面図である。

【図4】図1における記憶部の構成図である。

【図5】図4における記憶媒体の論理構成の一例を示す説明図である。

【図6】同じく記憶媒体の論理構成の他の例を示す説明図である。

【図7】図1及び図2に示したデジタル複写機による全体処理の概要（メインルーチン）を示すフローチャートである。

【図8】図7における待機および各種の状態変化に伴う処理のサブルーチンの概要を示すフローチャートである。

【図9】図8における状態変化に合わせた各部の処理のフローチャートである。

【図10】図9におけるモード設定の処理のフローチャートである。

【図11】図9における原稿入力の処理概要を示すフローチャートである。

【図12】図11におけるADFによる原稿入力の処理のフローチャートである。

【図13】図12におけるファイル初期化処理のフローチャートである。

【図14】図12における画像イメージ記憶処理のフローチャートである。

【図15】図12におけるデフォルトインデックス画像設定処理のフローチャートである。

【図16】図11におけるADF以外による原稿入力処理のフローチャートである。

【図17】図9におけるインデックスシート出力の処理のフローチャートである。

【図18】図17におけるディレクトリに対する処理のフローチャートである。

【図19】図18におけるインデックス画像イメージの展開のフローチャートである。

【図20】図18における画像イメージの出力処理のフローチャートである。

【図21】図3の表示・入力兼用装置21に表示されるインデックスシート出力モード設定用画面の例を示す説明図である。

【図22】同じくファイルインデックスシート出力モード設定用画面の例を示す説明図である。

【図23】インデックスシートIDの構造例を示す説明図である。

【図24】個別ディレクトリ指定時におけるインデックスシートID画像の例を示す説明図である。

【図25】全ディレクトリ指定時におけるインデックスシートID画像の例を示す説明図である。

【図26】固定エリアでのインデックスシートの概略を示す説明図である。

【図27】表裏逆転インデックスシート概念図である。

【図28】ファイルインデックス出力処理のフローチャートである。

【図29】図28におけるファイルに対する処理のフローチャートである。

【図30】ファイルインデックスシートIDの構造例を示す図である。

【図31】同じくそのファイルインデックスシートID画像の出力例を示す図である。

【図32】インデックスシート利用モード設定画面の例を示す説明図である。

【図33】図45における「デジタイザを使用しません。」のガイド位置がタッチされた場合の図9におけるインデックスシート利用処理のフローチャートである。

【図34】インデックスシートチェックの結果表示画面の一例を示す説明図である。

10 【図35】同じく他の例を示す説明図である。

【図36】同じくさらに他の例を示す説明図である。

【図37】同じくインデックスシート画像中でのコピー等の指示の例を示す図である。

【図38】同じくファイル消去の指示の例を示す説明図である。

【図39】インデックスシートの画面表示例を示す図である。

【図40】同じくそのインデックスシート選択後の画面表示例を示す図である。

20 【図41】ファイルインデックスシート画像中での指示の例を示す説明図である。

【図42】同じく他の指示の例を示す説明図である。

【図43】請求項1の発明の実施例における図1に示したインデックスシート利用操作部10を起動するための処理の一例を示すフローチャートである。

【図44】同じく図1に示したインデックスシート利用操作部を起動するための処理の他の例を示すフローチャートである。

30 【図45】図43における命令選択画面表示の処理によって図3に示した表示・入力兼用装置21に表示される命令選択画面の例を示す説明図である。

【図46】請求項2の発明の実施例における削除命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図47】図46におけるファイル削除の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図48】同じくページ削除の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図49】請求項3の発明の実施例における挿入命令実行時の処理を示すフローチャートである。

40 【図50】図49におけるページ挿入の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図51】請求項4の発明の実施例における差し替え命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図52】図51におけるページ差し替えの処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図53】請求項5の発明の実施例における複製命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図54】図53におけるファイル複製の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

50 【図55】請求項6の発明の実施例における並び替え命

令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図 5 6】図 5 5 におけるページ並び替えの処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 5 7】請求項 7 の発明の実施例における結合命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図 5 8】図 5 7 におけるファイル結合の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 5 9】請求項 8 の発明の実施例における分割命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図 6 0】図 5 9 におけるファイル分割の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 6 1】請求項 9 の発明の実施例におけるグループ化命令実行時の処理を示すフローチャートである。

【図 6 2】図 6 1 におけるファイルグループ化の処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 6 3】請求項 10 の発明の実施例におけるマーク指定による画像イメージの削除の処理を示すフローチャートである。

【図 6 4】請求項 11 の発明の実施例におけるインデックスシートへの各命令モードに対応するマークの記入例 20 を示す説明図である。

【図 6 5】請求項 12 の発明の実施例におけるインデックスシートへの所望の命令モードに対するマークの記入例を示す説明図である。

【図 6 6】同じくインデックスシートへの所望の命令モ

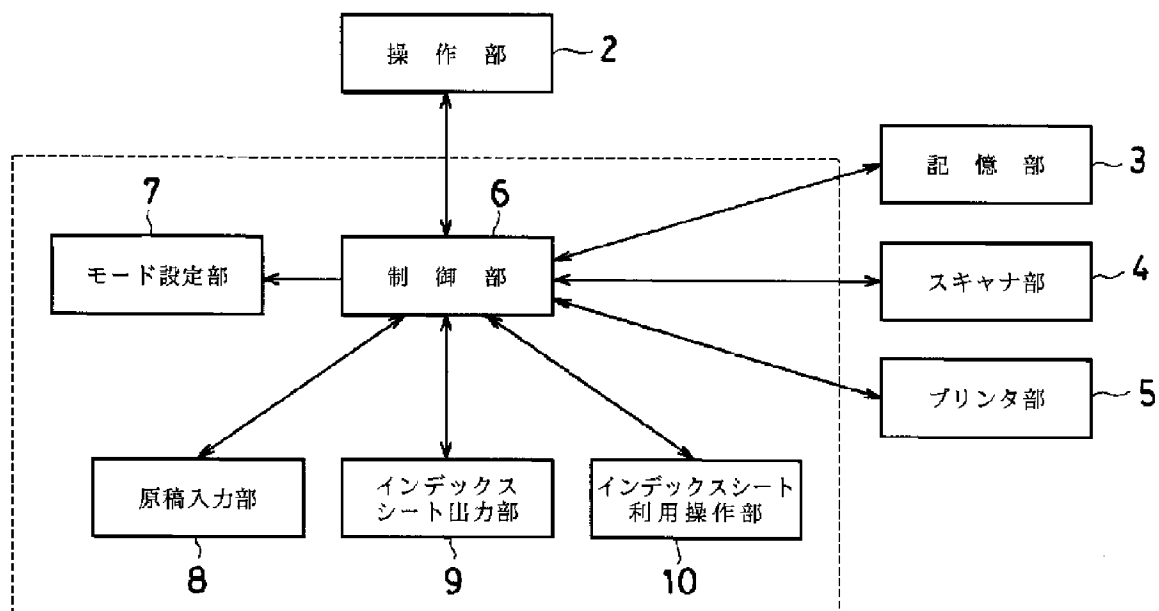
ードに対するマークの他の記入例を示す説明図である。

【符号の説明】

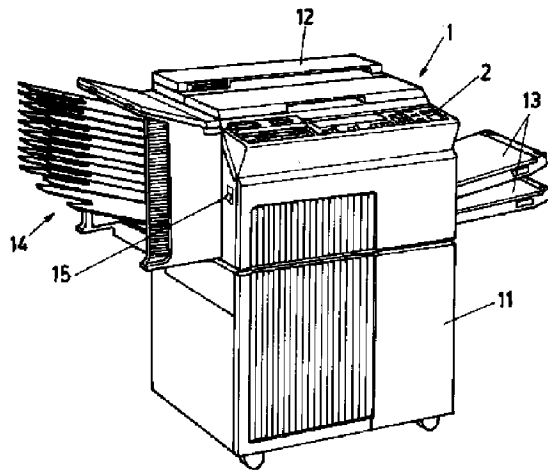
- | | | |
|------------------|---------------------|----------------|
| 1 : デジタル複写機 | 2 : 操作部 | 3 : 記憶部 |
| 4 : スキャナ部 | 5 : プリンタ部 | 6 : 制御部 |
| 7 : モード設定部 | 8 : 原稿入力部 | |
| 9 : インデックスシート出力部 | 10 : インデックスシート利用操作部 | |
| 11 : テーブル | 12 : 原稿圧板 | 13 : 給紙カセット |
| 14 : ソータ | 15 : メインスイッチ | 16 : インデックスシート |
| 21 : 表示・入力兼用装置 | 22 : スタートキー | |
| 23 : 割り込みキー | 24 : ルード切り替えキー | |
| 25 : クリア/ストップキー | 26 : テンキー | |
| 27 : 自動用紙選択キー | 28 : 用紙選択キー | |
| 29 : 等倍キー | | |
| 30 : 自動倍率選択キー | 31 : 変倍キー | 32 : 両面キー |
| 33 : コピーモード設定キー | 34 : インデックス出力キー | |
| 35 : インデックス利用キー | 40 : 記憶媒体 | |
| 41 : 記憶媒体操作部 | 42 : 光磁気ディスク | |
| 43 : オンライン記憶用メモリ | 44 : 論理操作部 | |
| 45 : 物理操作部 | | |

【図 1】

全 体 構 成

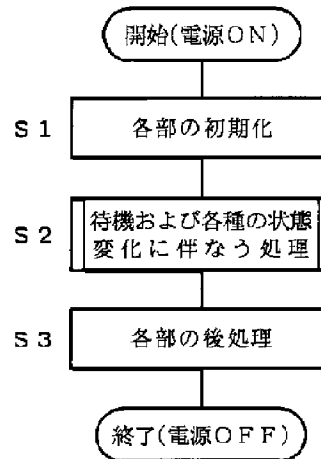


【図 2】



【図 7】

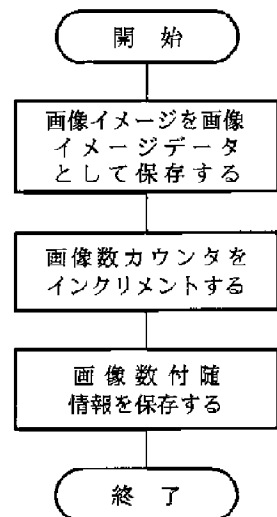
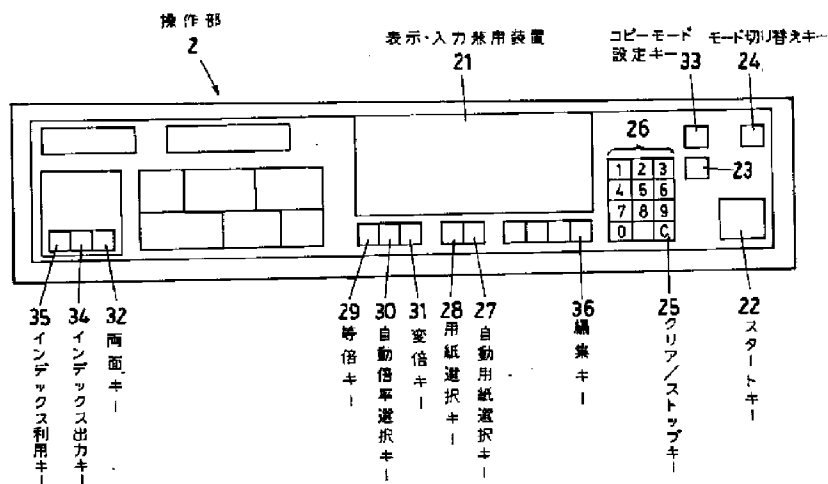
全体処理の概要



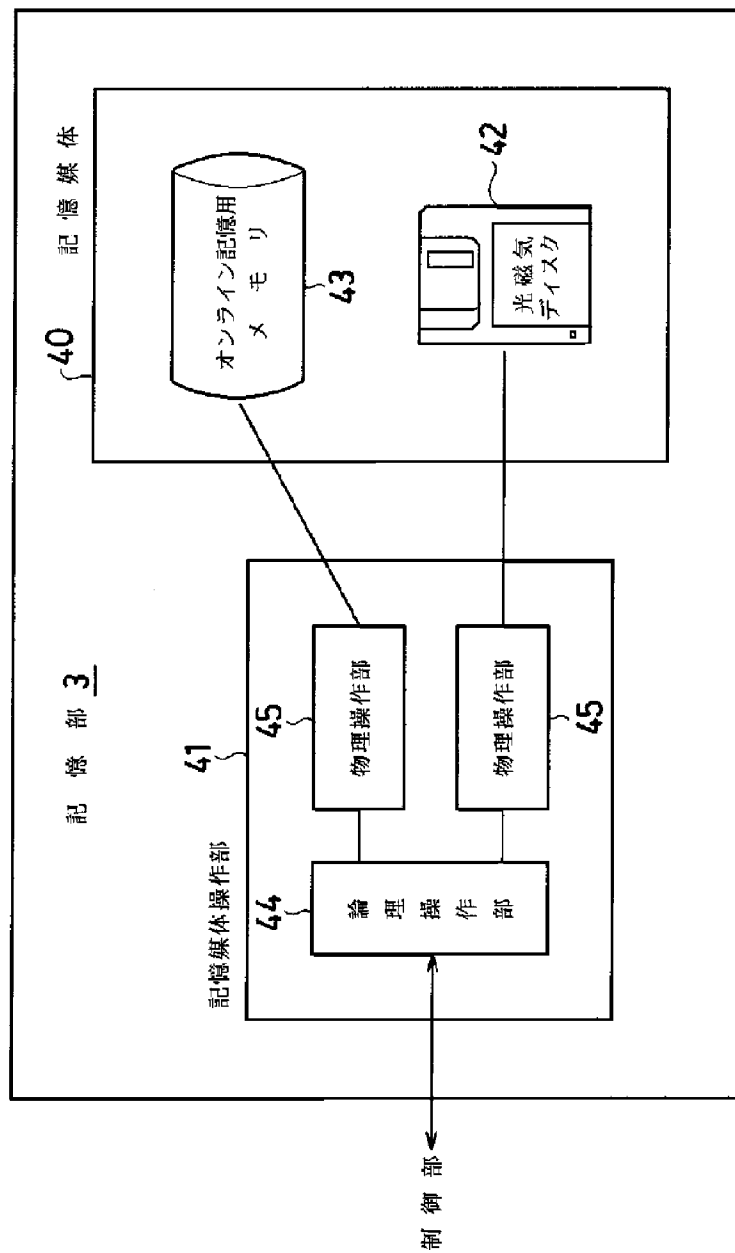
【図 14】

画像イメージ記憶処理

【図 3】



【図 4】



【図5】

記憶媒体の論理構成の例1

ディスク	==	ボリューム情報 {ディレクトリ} {ファイル}
ボリューム情報	==	媒体ID 初期化日時 最終書き込み日時 ディレクトリエントリ
ディレクトリエントリ	==	ディレクトリへのポインタ(ディレクトリの数)
ディレクトリ	==	ディレクトリ名 最終書き込み日時
ファイル	==	所属ファイル数 ファイルへのポインタ(所属ファイル数)
	==	ファイル名 最終書き込み日時 注釈文字列 付随情報
画像情報	==	画像情報 インデックス情報
インデックス情報	==	画像数 画像イメージデータ(画像数) [画像付随情報(画像数)]
	==	インデックス画像数
	==	インデックス画像イメージデータ(インデックス画像数)
	==	{インデックス画像付随情報(インデックス画像数)}
ファイル付随情報	==	紙サイズ 紙の向き 画像の向き ADF使用情報 その他

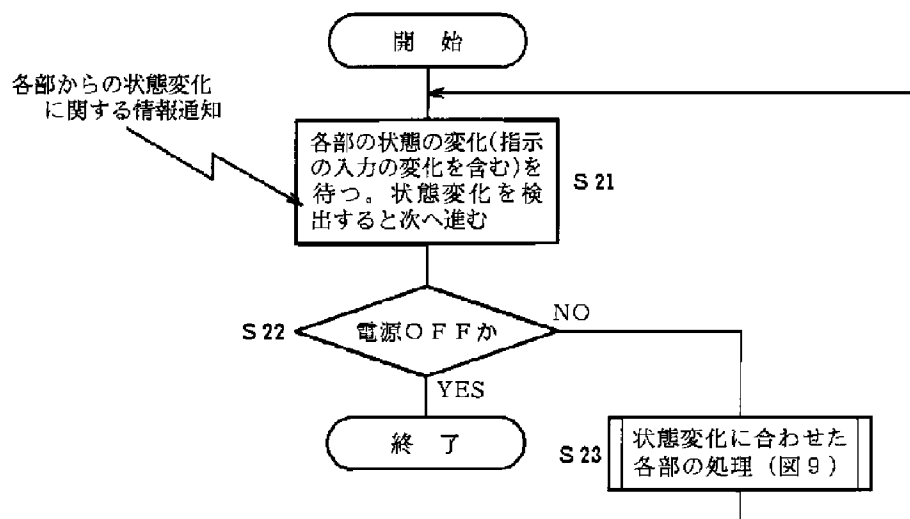
【図6】

記憶媒体の論理構成の例2

ディスク	==	ボリューム情報 {ディレクトリ} {ファイル}
ボリューム情報	==	媒体ID 初期化日時 最終書き込み日時 ディレクトリエントリ
ディレクトリエントリ	==	ディレクトリへのポインタ(ディレクトリの数)
ディレクトリ	==	ディレクトリ名 最終書き込み日時
ファイル	==	所属ファイル数 ファイルへのポインタ(所属ファイル数)
	==	ファイル名 最終書き込み日時 注釈文字列 付随情報
画像情報	==	画像情報 インデックス情報
画像付随情報	==	画像数 画像イメージデータ(画像数) [画像付随情報(画像数)]
ファイル付随情報	==	インデックス画像フラグ その他の付随情報
	==	紙サイズ 紙の向き 画像の向き ADF使用情報 その他

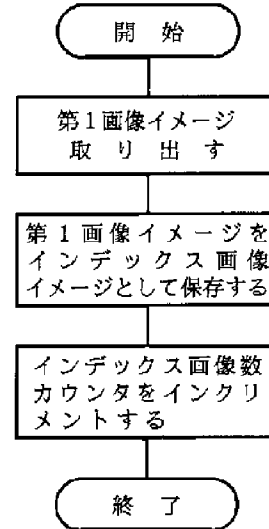
【図8】

待機および各種状態変化に伴う処理



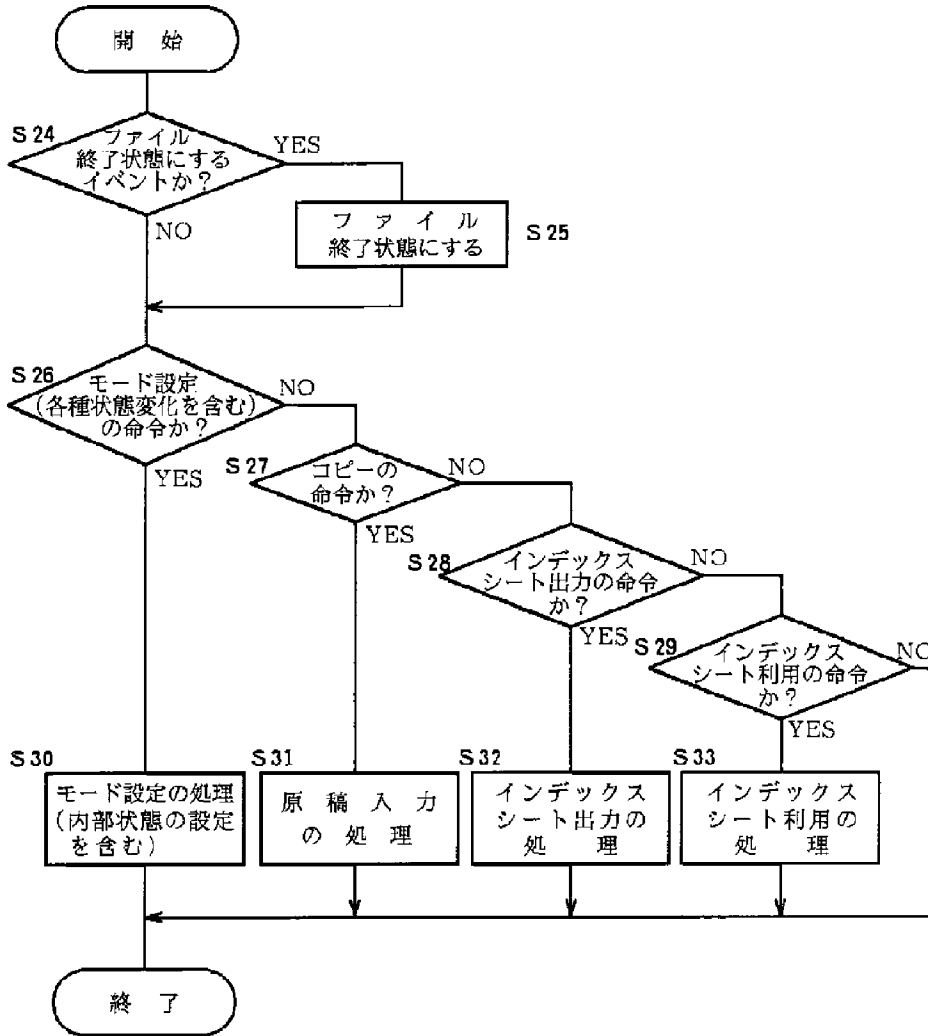
【図15】

デフォルトインデックス画像設定処理



【図9】

状態変化にあわせた各部の処理



【図21】

インデックスシート出力モード設定用画面の例

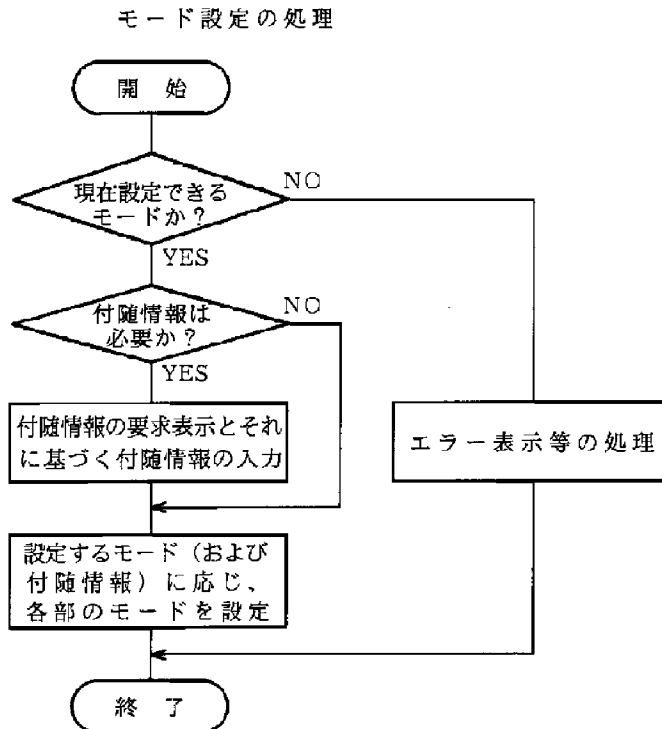
ディレクトリ選択	出力形式指定	インデックスシート出力指定
名前なしディレクトリ	紙: <input type="text"/> 用紙選択キーで指定	
ディレクトリ1	画像の大きさ: <input type="text"/> テンキーで指定	
ディレクトリ2	画像配列: <input type="text"/> その他(詳細画面)	
ディレクトリ3	ディレクトリ改ページ: <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	
ディレクトリ4	ファイルインデックスシート出力 <input type="checkbox"/> 終了	
ディレクトリ5	デフォルト設定 <input type="button"/> ヘルプ <input type="button"/> 出力 <input type="button"/>	
ディレクトリ6	スタートキーを押してもインデックスシート出力	
ディレクトリ7		
ディレクトリ8		

【図22】

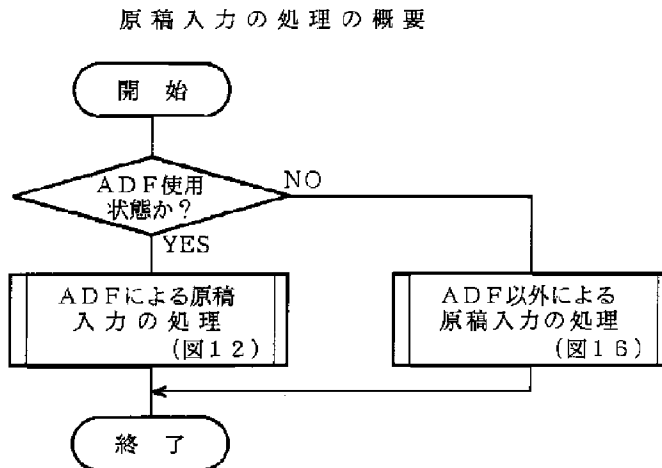
ファイルインデックスシート出力モード設定用画面の例

ファイル選択	出力形式指定	ファイルインデックスシート出力指定
ファイル1	紙: <input type="text"/> 用紙選択キーで指定	
ファイル2	画像の大きさ: <input type="text"/> テンキーで指定	
ファイル3	画像配列: <input type="text"/> その他(詳細画面)	
ファイル4	ファイル改ページ: <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF	
ファイル5	インデックスシート出力 <input type="checkbox"/> 終了	
ファイル6	デフォルト設定 <input type="button"/> ヘルプ <input type="button"/> 出力 <input type="button"/>	
ファイル7	スタートキーを押してもファイルインデックスシート出力	
ファイル8		
ファイル9		
ファイル10		

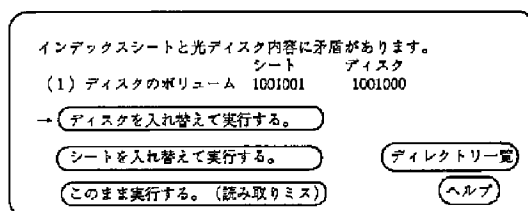
【図10】



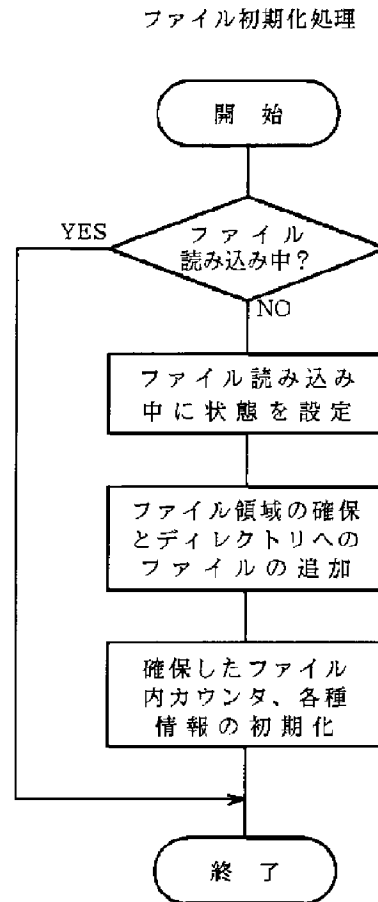
【図11】



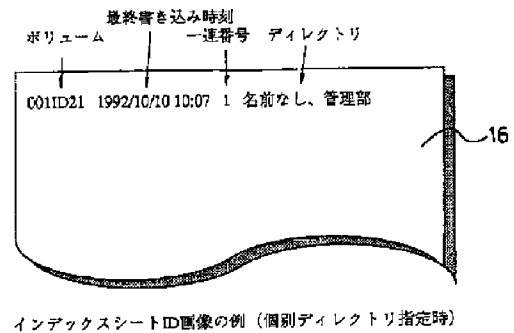
【図34】



【図13】

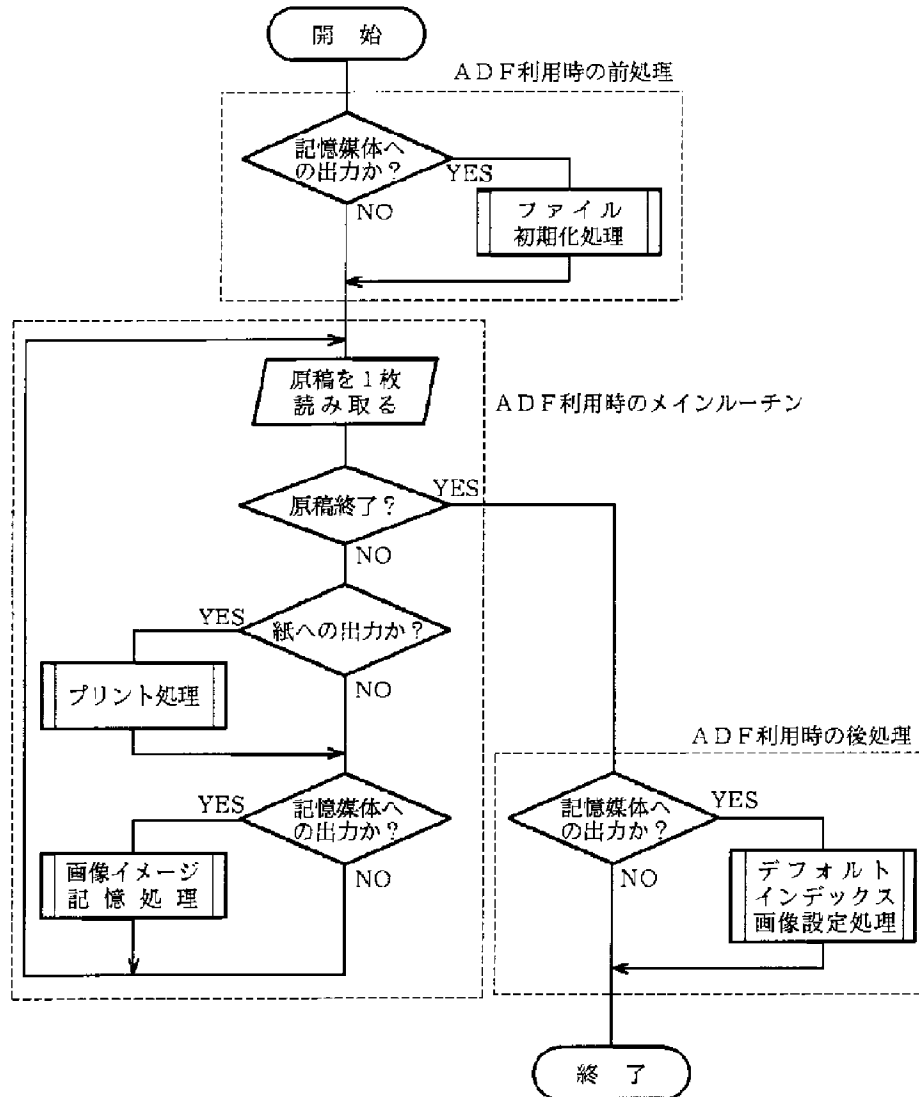


【図24】



【図12】

ADFによる原稿入力処理



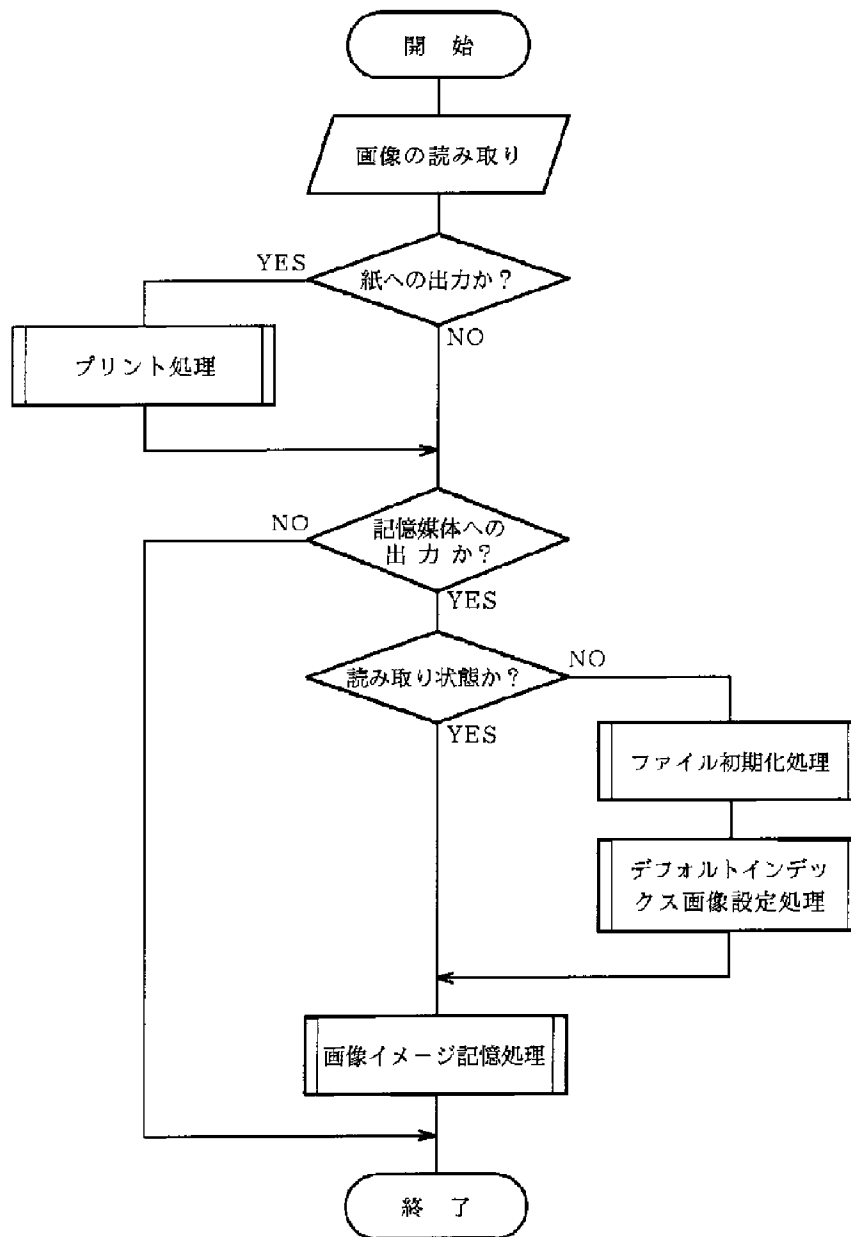
【図23】

インデックスシートIDの構成例

インデックスシートID	== ボリューム 最終書き込み時刻 一連番号 [[ディレクトリ]]
ボリューム	== ディスク (メディア) のVOLUME情報
最終書き込み時刻	== インデックス出力命令が出された時刻: ディスクのFINAL-DATE (最終書き込み時刻) 現ディレクトリのFINAL-DATE 選択ディレクトリのFINAL-DATE (上記を文字列化する。モードによる選択可能 etc)
一連番号	== 一連番号 (ディレクトリ別 区別なし)
ディレクトリ	== ディレクトリ名の文字列

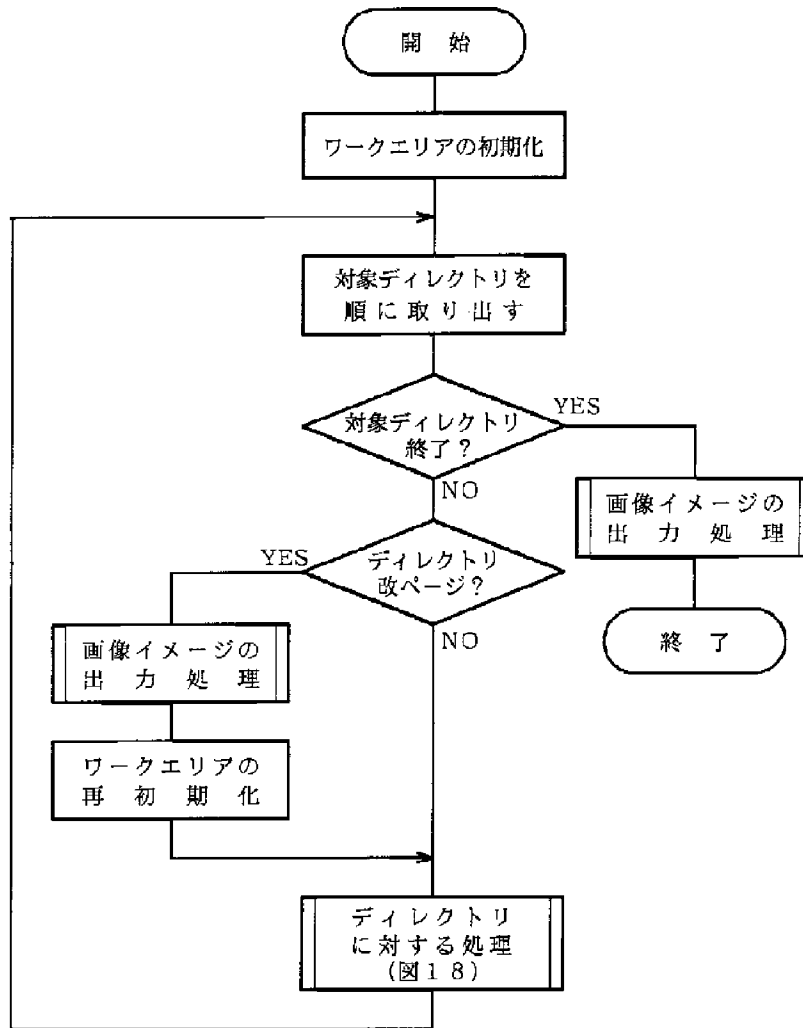
【図 1 6】

A D F 以外による原稿入力処理

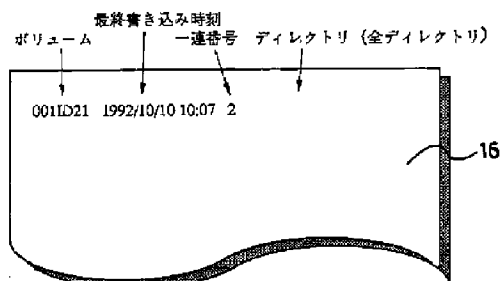


【図17】

インデックスシート出力の処理

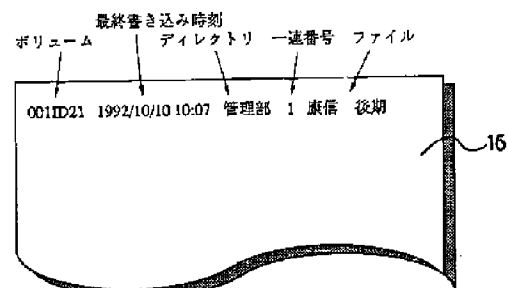


【図25】



インデックスシートID画像の例 (全ディレクトリ指定時)

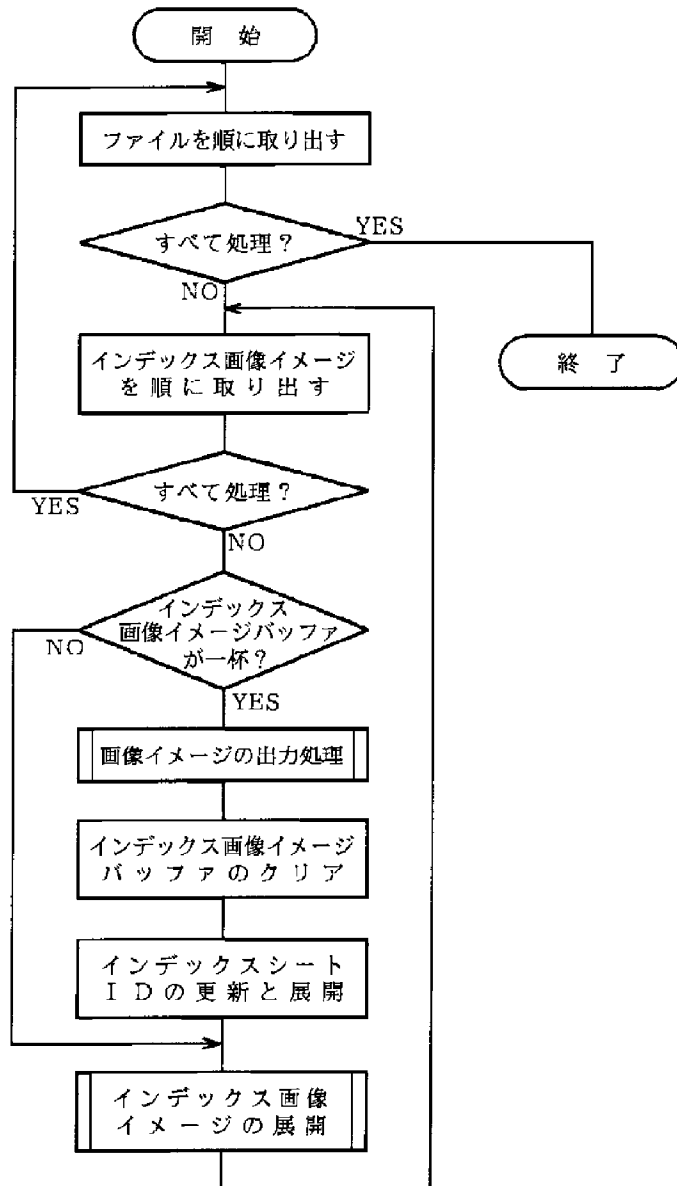
【図31】



ファイルインデックスシートID画像の例 (検索ファイル指定時)

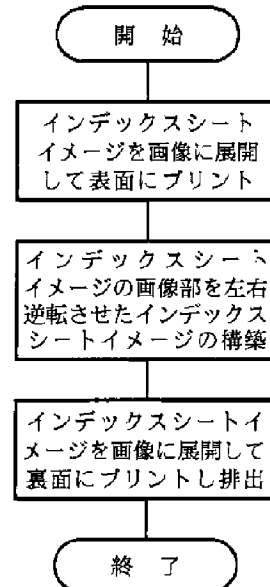
【図18】

ディレクトリに対する処理
(インデックス出力)



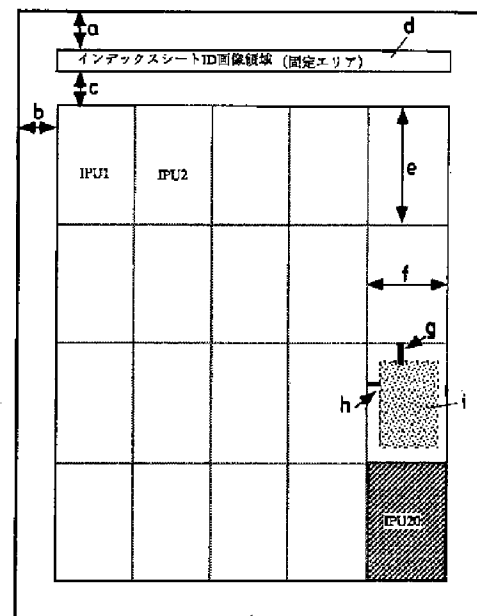
【図20】

インデックス画像イメージからの出力



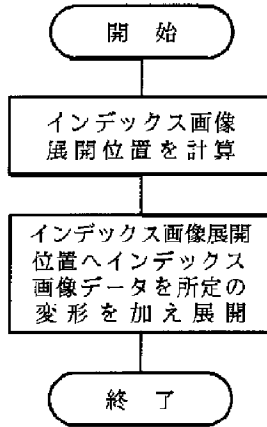
【図26】

固定エリアでのインデックスシートの概略



【図19】

インデックス画像イメージの展開



【図35】

インデックスシートと光ディスク内容に矛盾があります。
シート ディスク
(2) ディレクトリ DIR500 存在せず

→

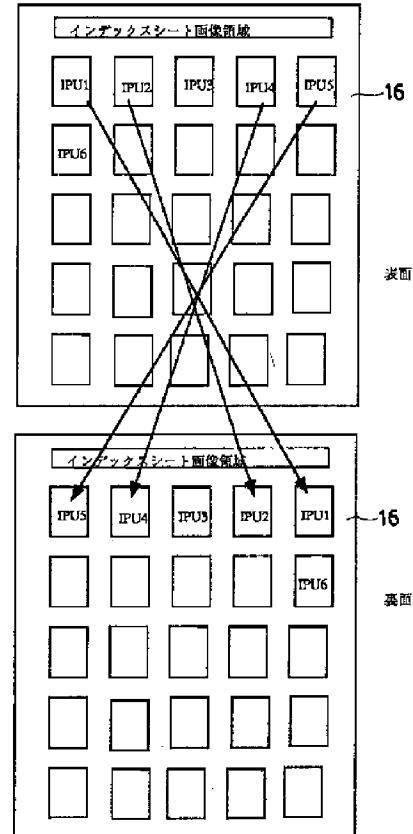
【図30】

ファイルインデックスシートIDの構造例

インデックスシートID	::=	ボリューム 最終書き込み時刻 ディレクトリ 一連番号	{[ファイル]}
ボリューム	::=	ディスク (メディア) のVOLUME情報	
最終書き込み時刻	::=	インデックス出力命令が出された時刻！ ディスクのFINAL-DATE (最終書き込み時刻)！ 現ディレクトリのFINAL-DATE！ 選択ディレクトリのFINAL-DATE (上記を文字列化する。モードによる選択可能 etc)	
一連番号	::=	一連番号 (ディレクトリ別 : 区別なし)	
ディレクトリ	::=	ディレクトリ名の文字列	
ファイル	::=	ファイル名の文字列	

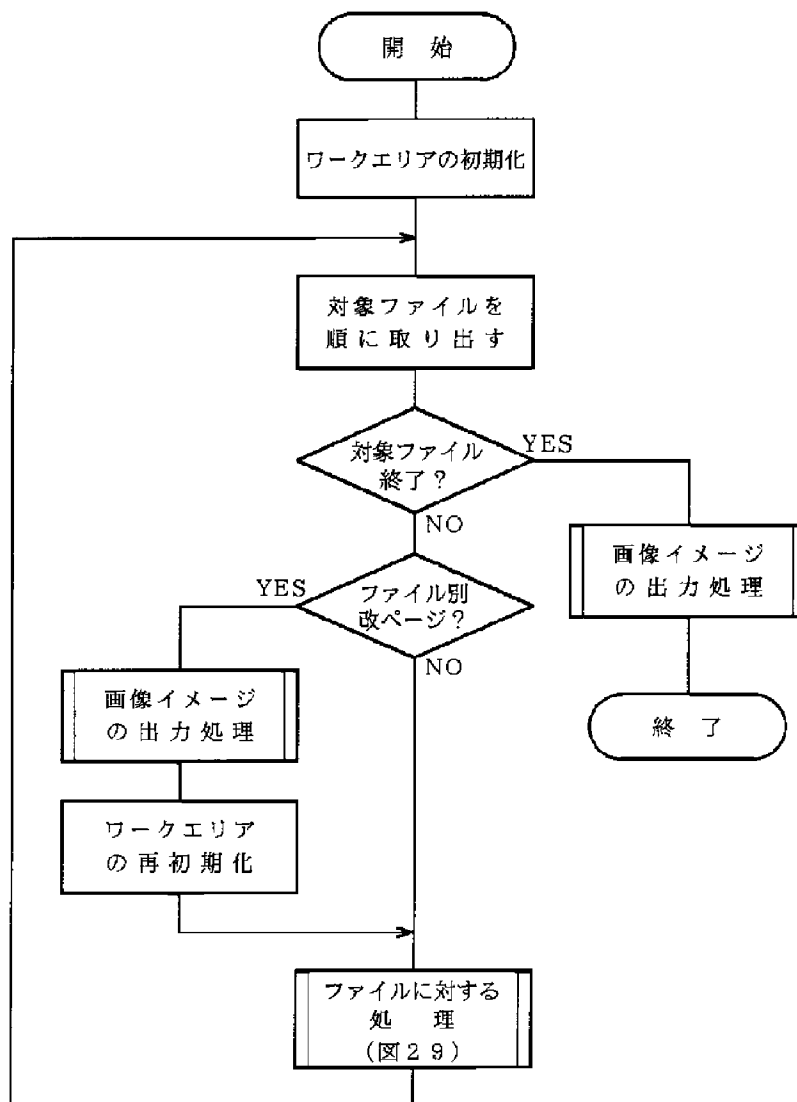
【図27】

表裏逆転インデックスシートの概念図



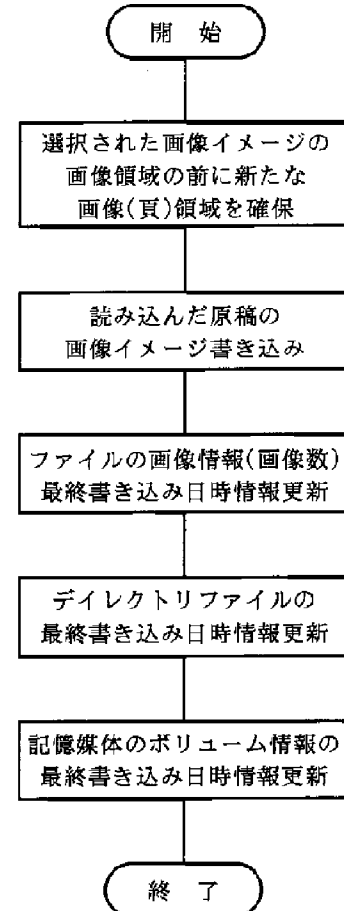
【図28】

ファイルインデックス出力の処理

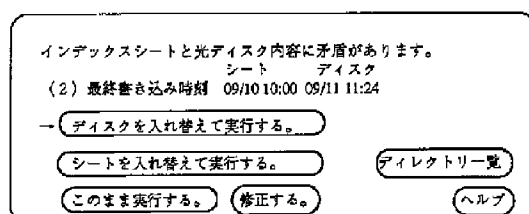


【図50】

頁挿入の処理

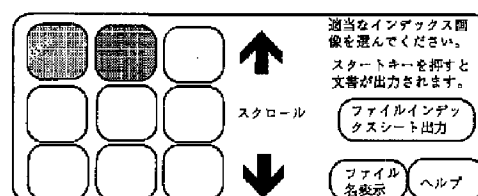


【図36】



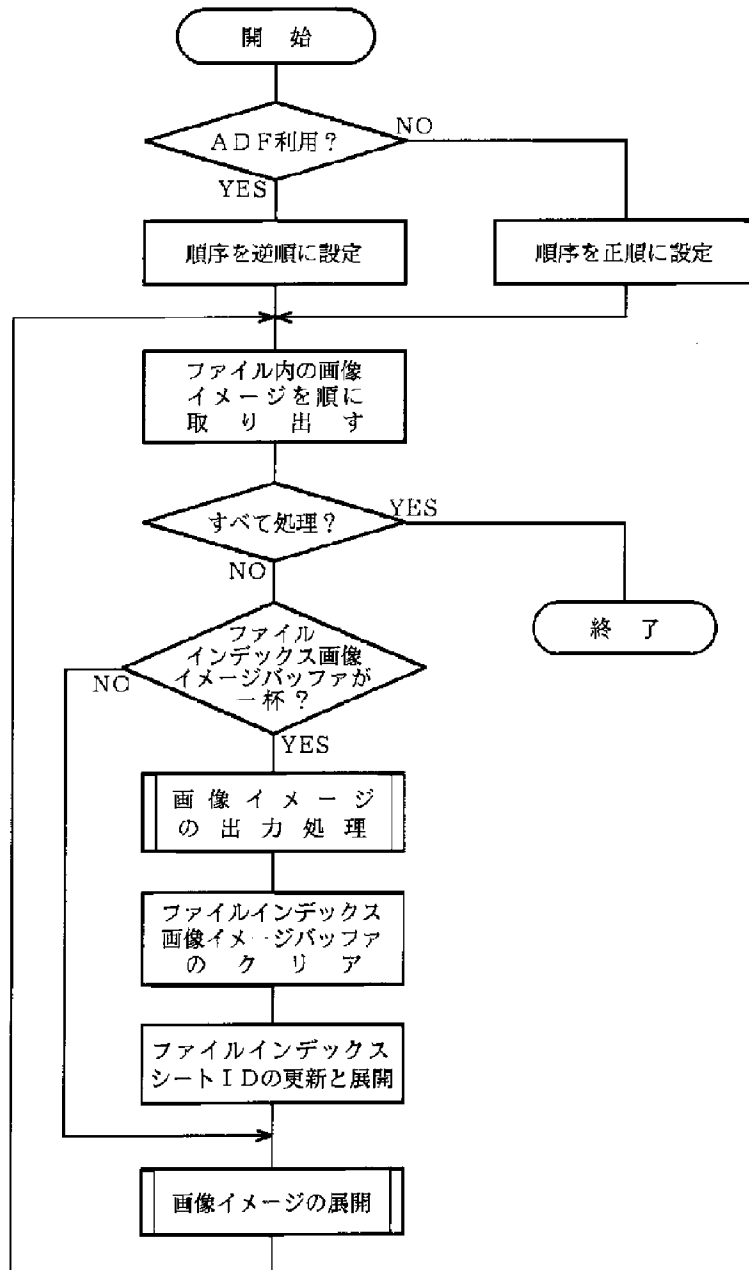
【図39】

インデックスシートの画面表示例

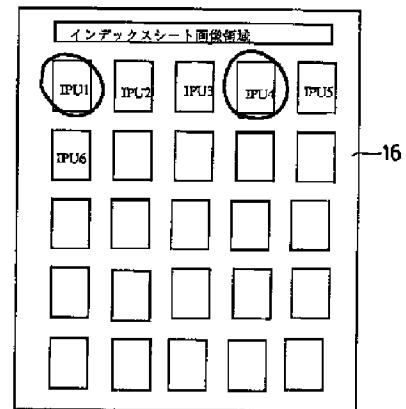


【図 29】

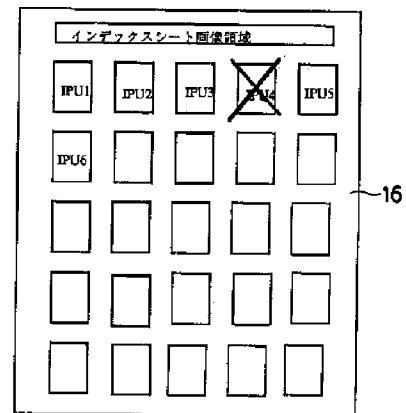
ファイルに対する処理
(ファイルインデックス出力)



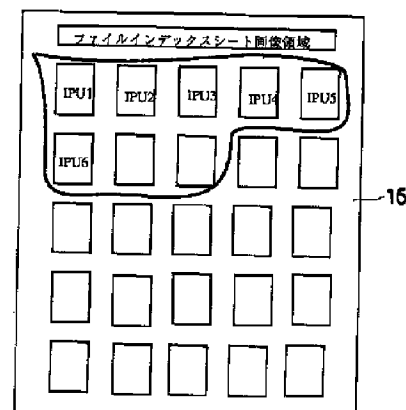
【図 37】



【図 38】



【図 41】



【図32】

インデックスシート利用モード設定

推奨モード

インデックスシート利用モード設定

ファイルインデックスシート使用

使用インデックスシート 指定

紙の大きさ A4 A3 A5 B4 B5

紙の方向 立て 横

画像の数 10画像/枚 テンキー入力

画像の配列 規則的 不規則

自動判別

命令選択

設定記憶 デフォルト設定に戻す

インデックスシート利用モード設定画面例

【図40】

インデックスシートの画面表示例（選択後）

適当なインデックス画像を選んでください。スタートキーを押すと文書が出力されます。

スクロール

ファイルインデックスシート出力

ファイル名表示 ヘルプ

【図42】

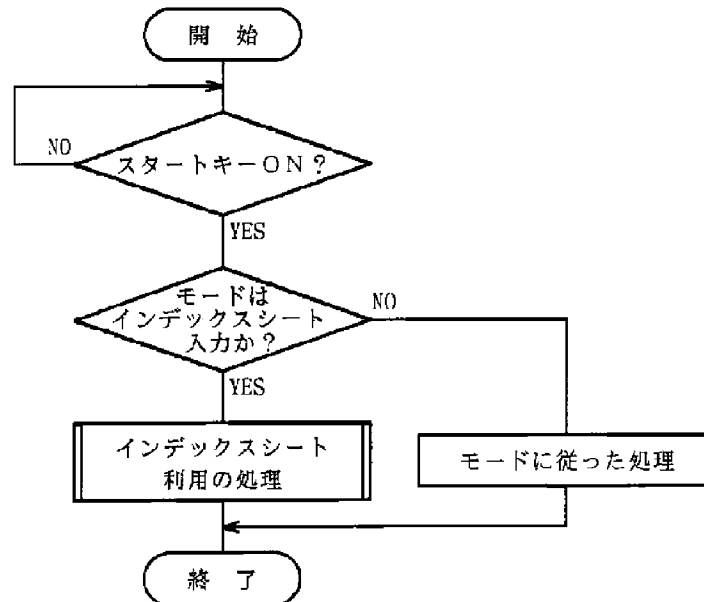
ファイルインデックスシート画像領域

IPU1 IPU2 IPU3 IPU4 IPU5

IPU6

16

【図44】



【図45】

命令選択画面の例

インデックスシート利用モード設定：命令選択

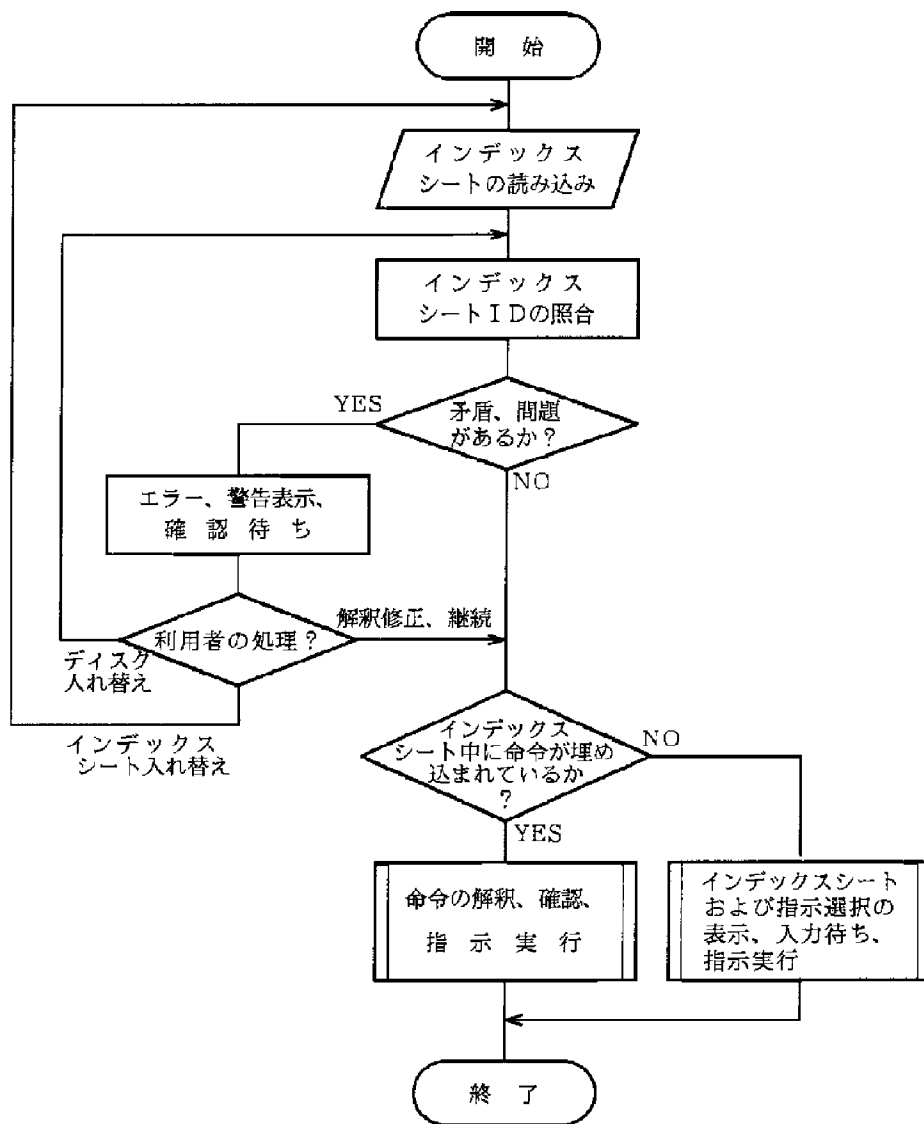
出力 削除 押入

差し替え コピー 並び替え

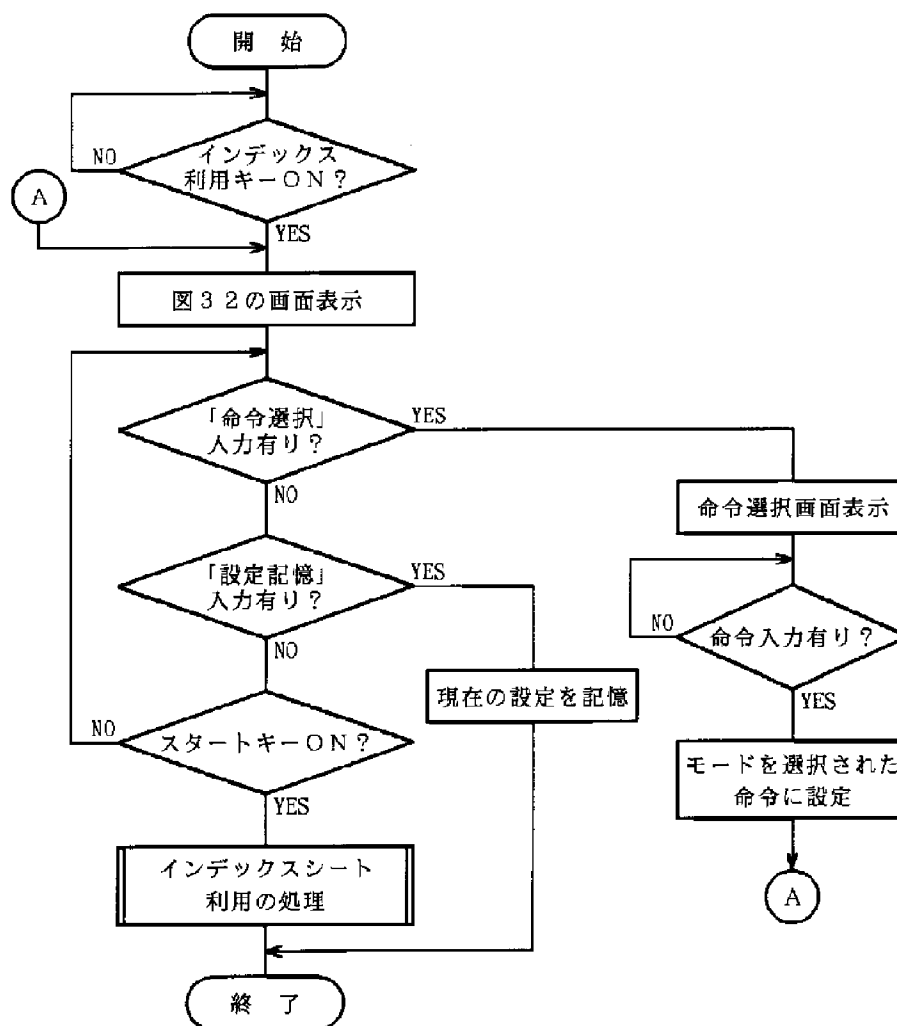
マージ 分割 グループ化

【図 33】

インデックスシート利用の処理

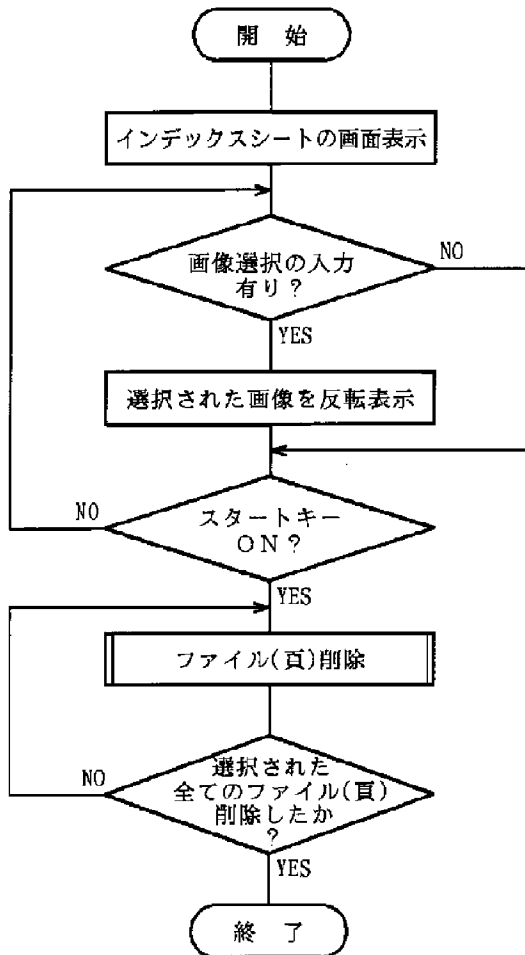


【図 4 3】



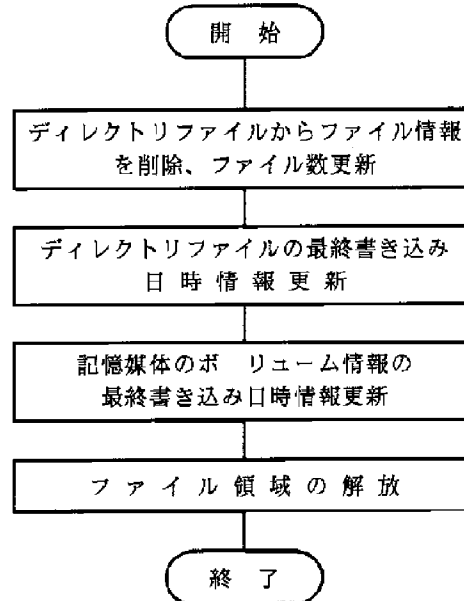
【図46】

削除命令実行時の処理



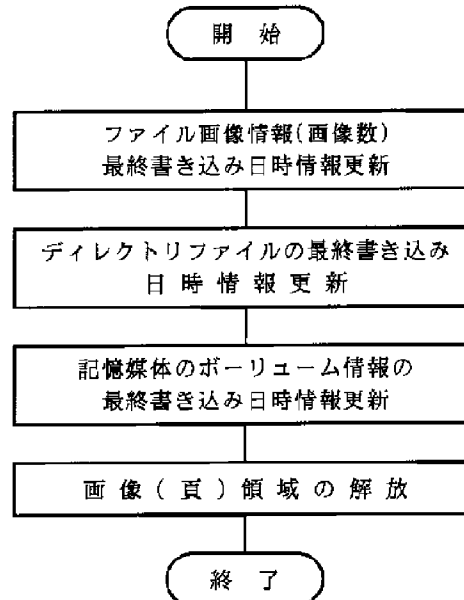
【図47】

ファイル削除の処理



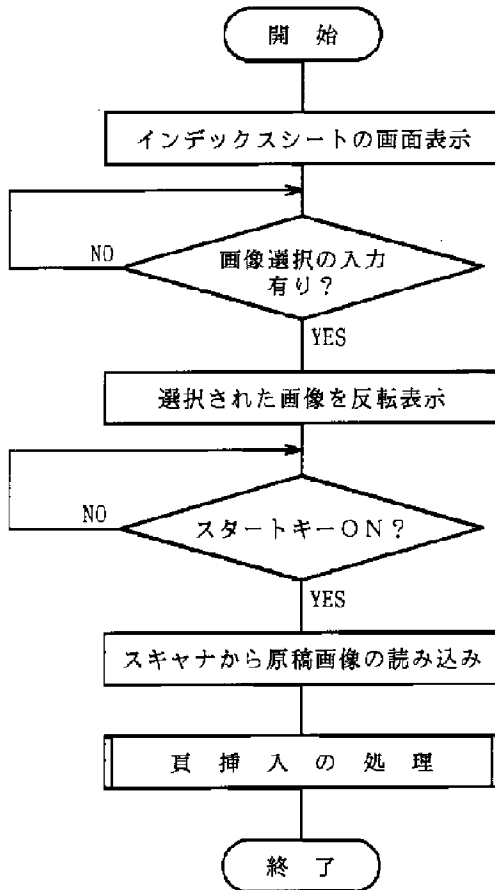
【図48】

頁削除の処理



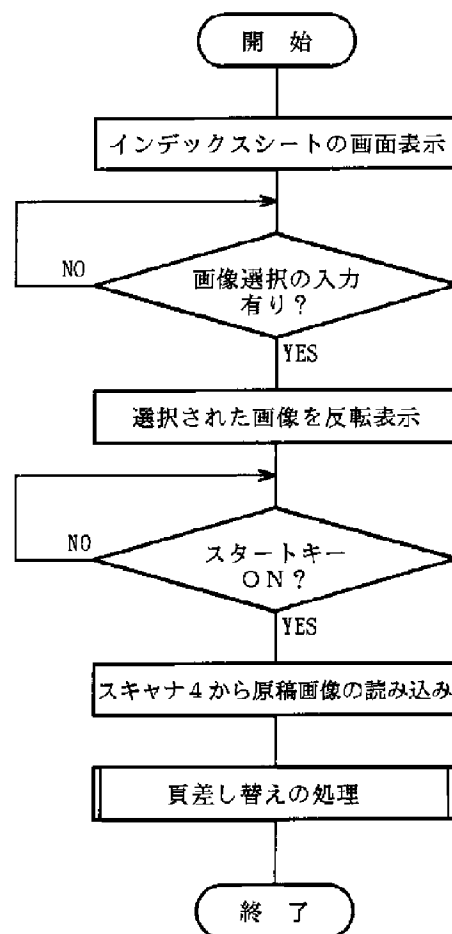
【図49】

挿入命令実行時の処理



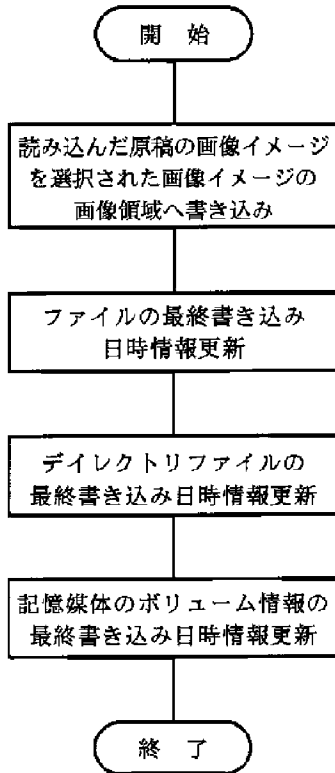
【図51】

差し替え命令実行時の処理



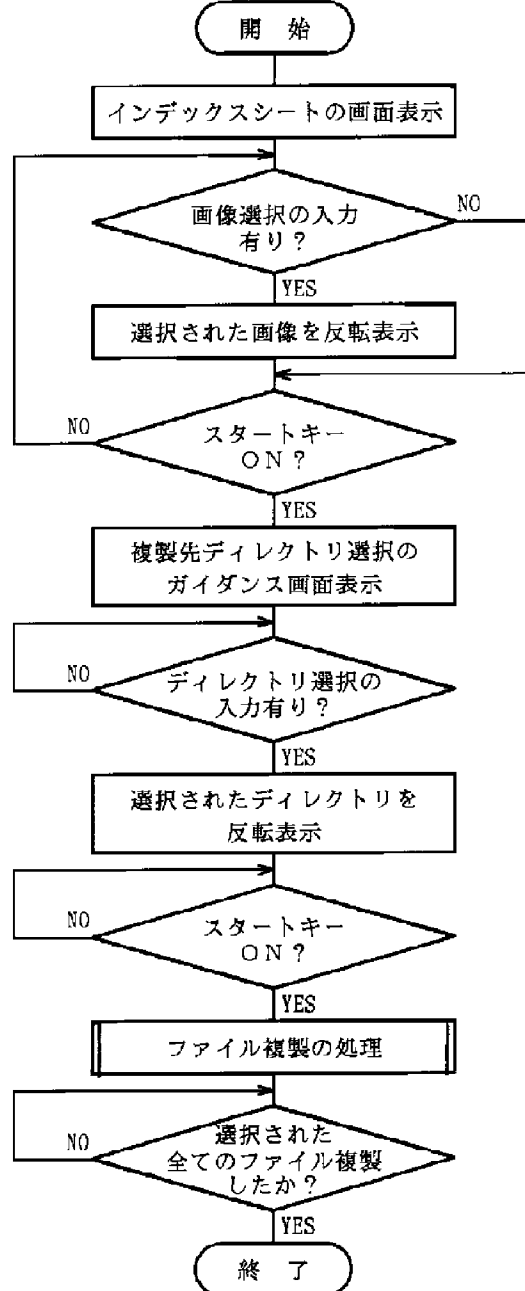
【図52】

頁差し替えの処理

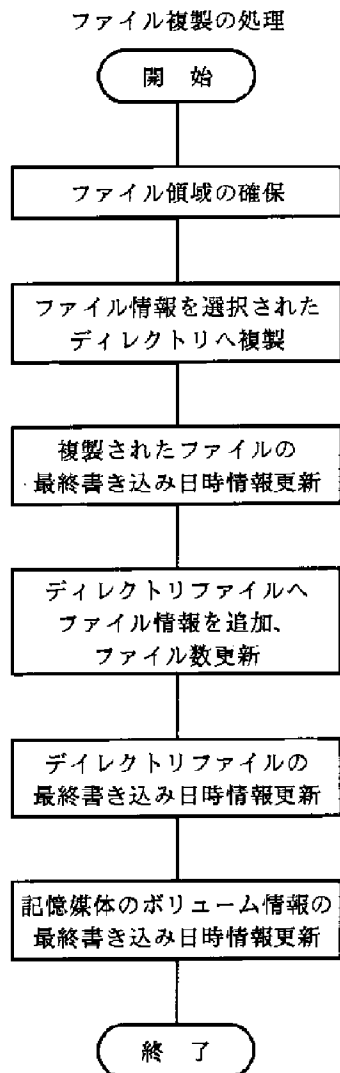


【図53】

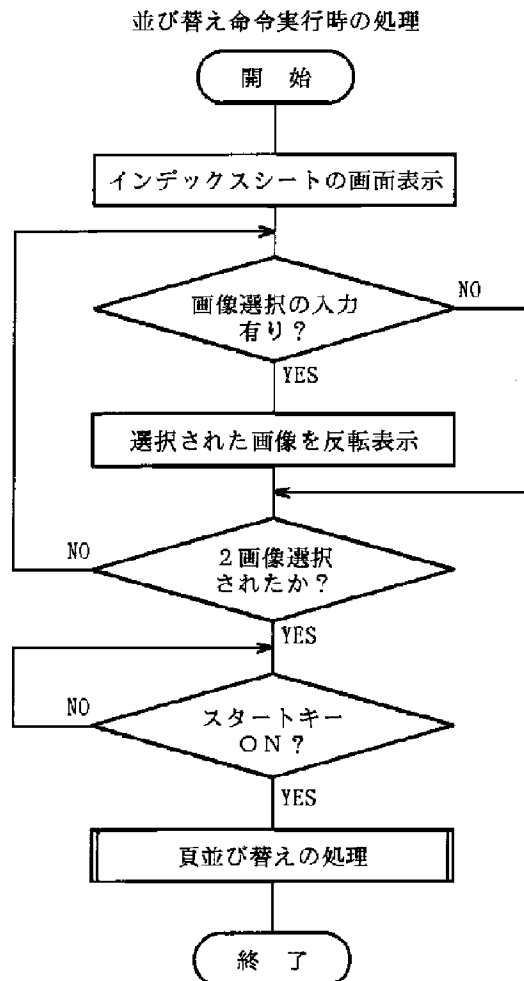
複製命令実行時の処理



【図54】

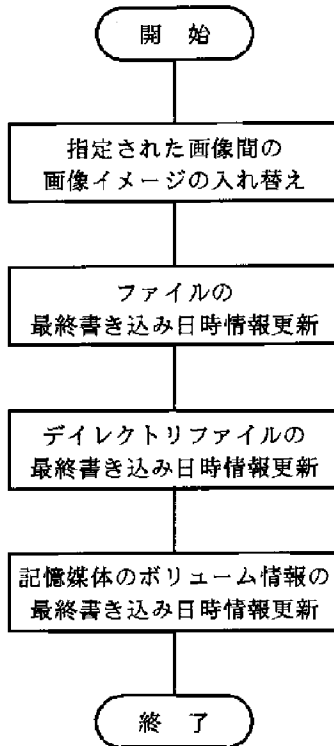


【図55】



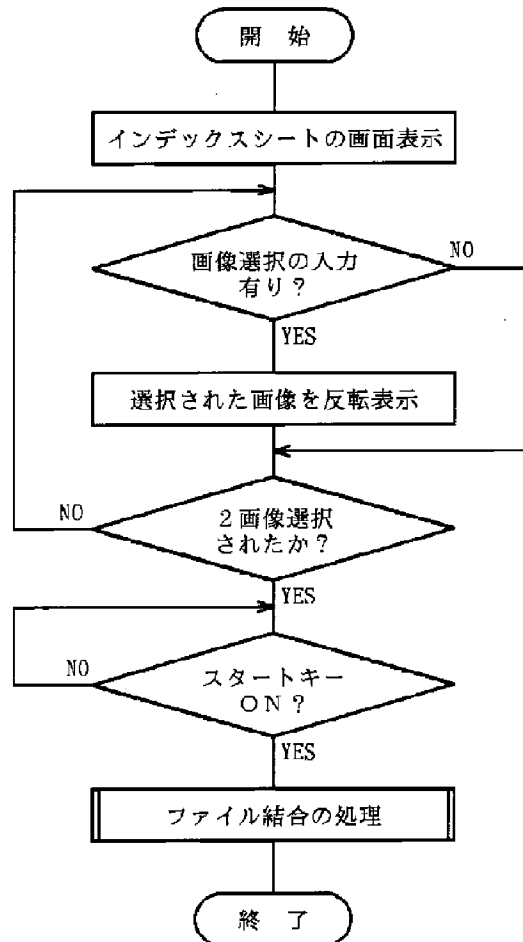
【図56】

頁並び替えの処理

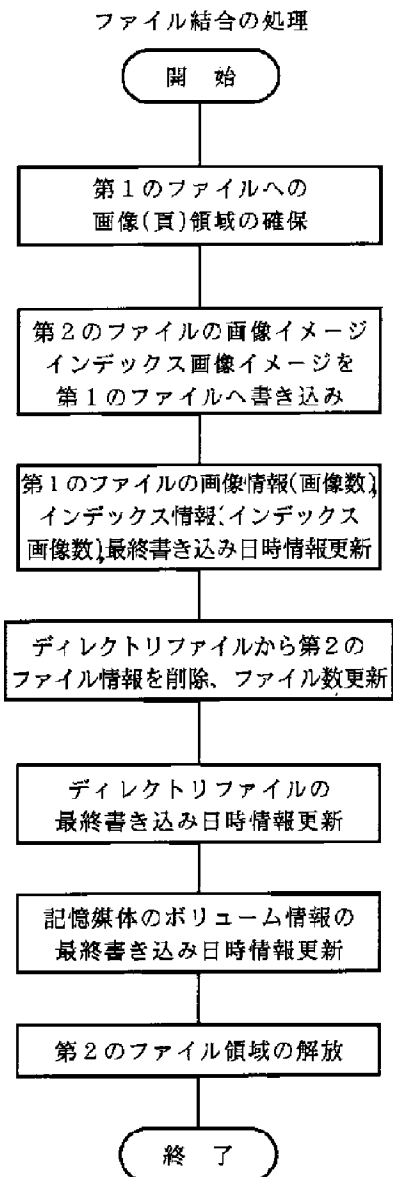


【図57】

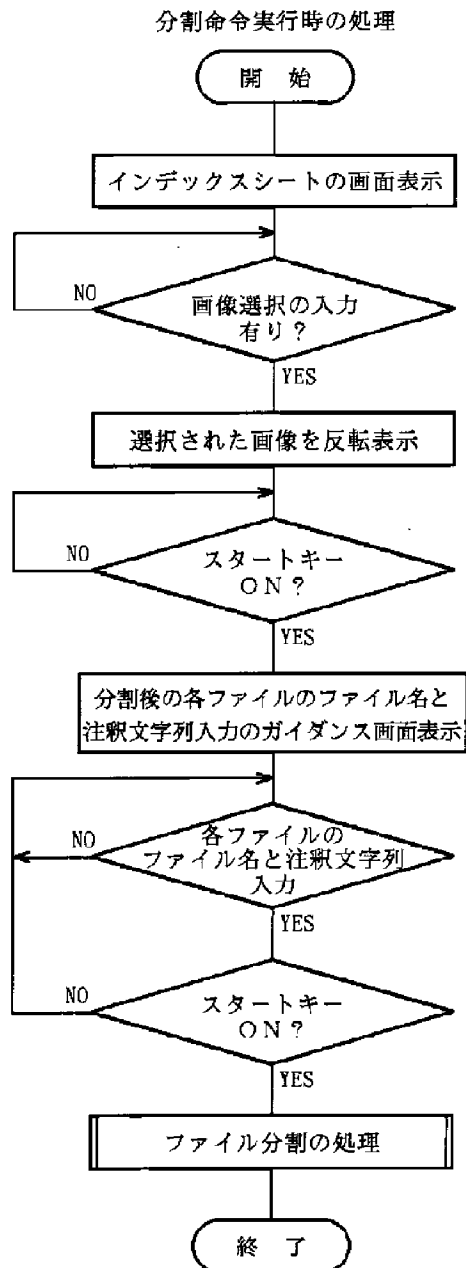
結合命令実行時の処理



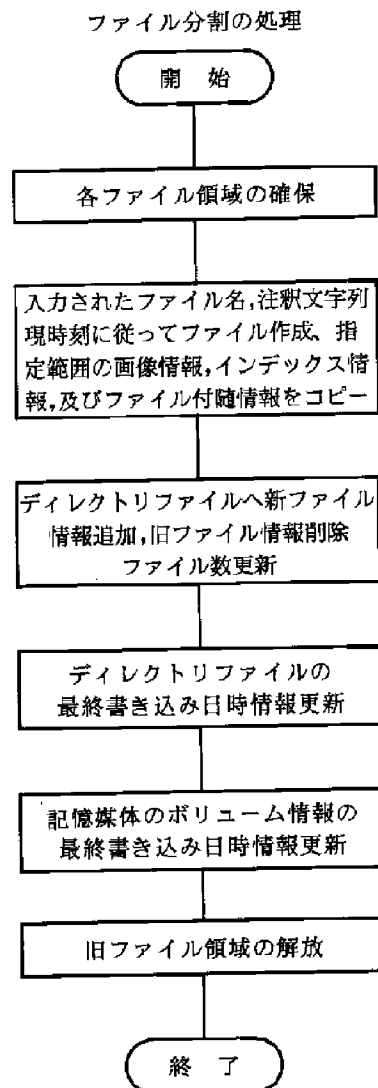
【図58】



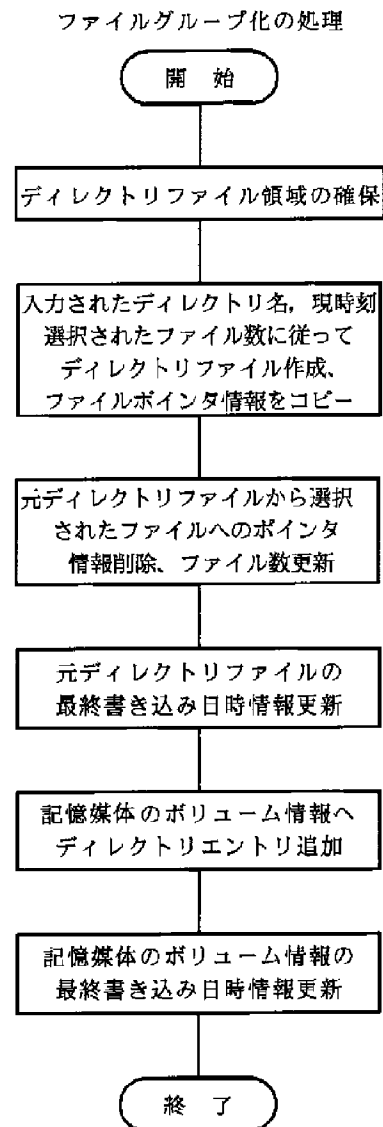
【図59】



【図60】

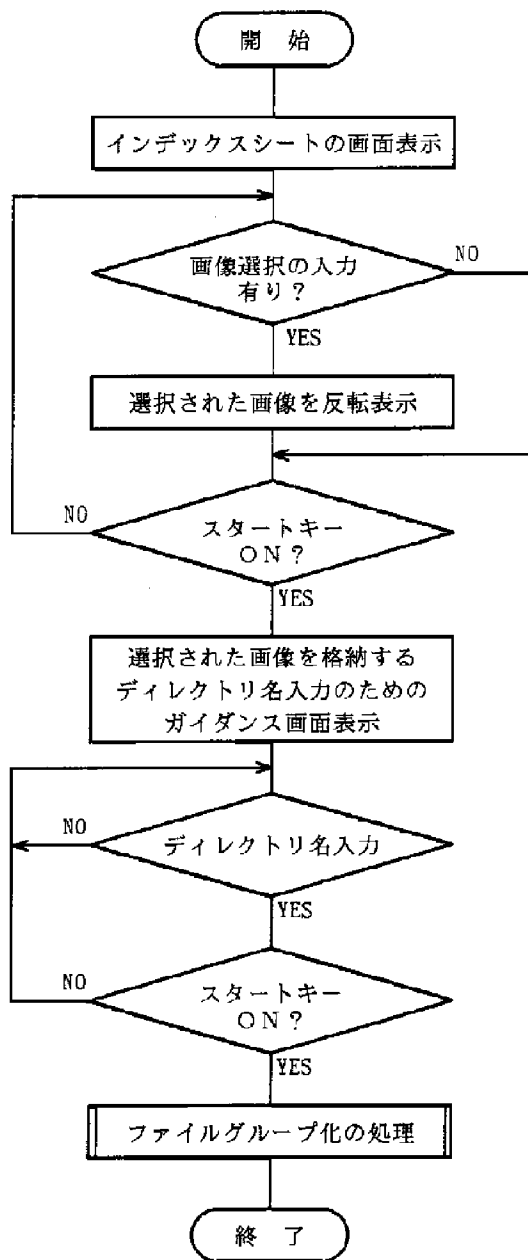


【図62】



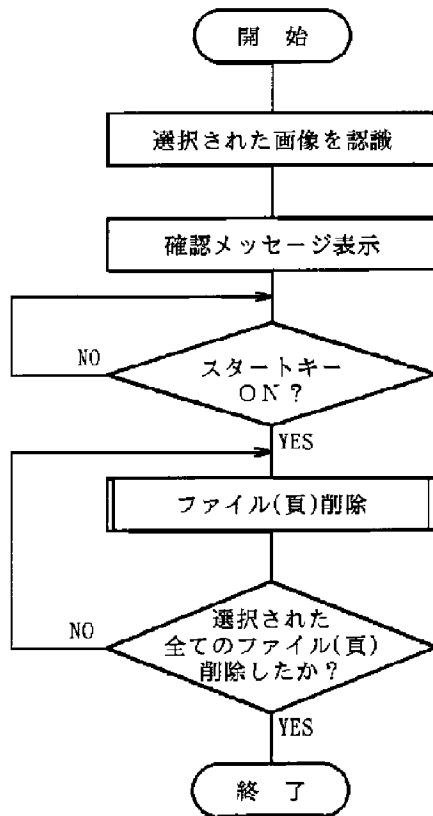
【図 6 1】

グループ化命令実行時の処理

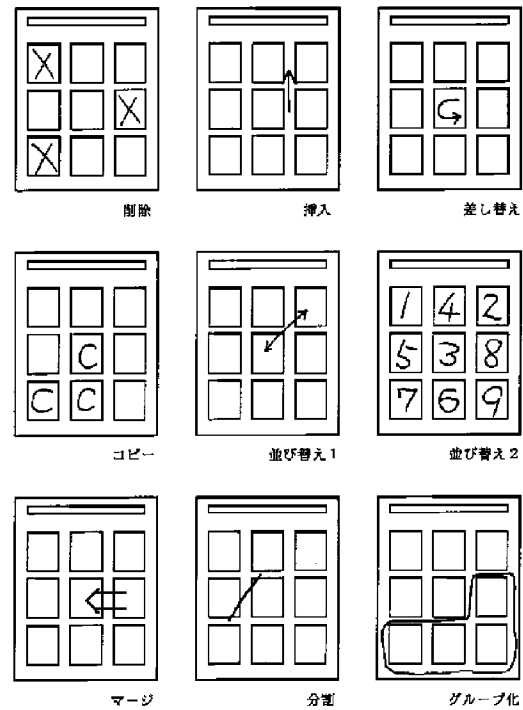


【図63】

マーク指定による画像イメージの削除の処理



【図64】



【図 6 5】

VOL MO 1 DATE : 92/09/27 DIR : MACHINE1		
公開特許公報	基本仕様書	詳細仕様書
評価報告書	日程計画書	概説書
製品規格書	保守説明書	機器認定申請書
出力	削除	挿入
差し替え	コピー	並び替え
マージ	分割	グループ化
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin-left: auto;"></div>		

16a 16

【図 66】

VOL MO 1 DATE : 92/09/27 DIR : MACHINE1		
公開特許公報	基本仕様書	詳細仕様書
評価報告書	日程計画書	概説書
製品規格書	保守説明書	機器認定申請書
出力	削除	挿入
差し替え	コピー	並び替え
マージ	分割	グループ化

16

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 達雄
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 吉岡 達郎
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72)発明者 小野 勝也
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内